L'ART DÉFENSIF

SUPÉRIEUR

A L'OFFENSIF.

Digitized by Google

643 713

L'ART DÉFENSIF,

SUPÉRIEUR

A L'OFFENSIF,

OU

RÉPONSE AU MÉMOIRE

SUR LA

FORTIFICATION PERPENDICULAIRE,

PAR PLUSIEURS OFFICIERS DU CORPS DU GÉNIE.

Ouvrage enrichi de plusieurs grandes planches, avec une planche de supplément relative aux affûts dits AFFUTS A AIGUILLE.

PAR MARC-RÉNÉ MONTALEMBERT, Maréchal-de-camp, de l'Académie des Sciences, et de celle de Pétersbourg.

TOME SEPTIEME.

A PARIS,

Chez { Les Directeurs de l'Imprimerie du CERCLE SOCIAL, rue du Théâtre-Français.
Firmin DIDOT, rue Dauphine.
MAGIMEL } Quai des Augustins.
VOLLAND }
L'ESCLAPART, rue du Roule.
Tous les Libraires de l'Europe qui vendent les ouvrages sur l'Art Militaire.

1793.

Digitized by Google

AVERTISSEMENT.

CEUX qui ne se soucient pas de savoir combien de fois MM. les Officiers du Génie se sont trompés dans leur Ouvrage sur la *Fortification Perpendiculaire*, peuvent se borner à lire cet Avertissement, l'Avant-Propos, et le Discours Préliminaire, avec environ les 30 à 40 premieres pages de la présente réponse : ils seront suffisamment instruits de la nature de la contestation, et ne pourront être incertains sur l'opinion qu'ils auront à en prendre.

Après un silence de dix années, on a vu paroître enfin au mois de juin 1786, une critique de notre Ouvrage ; elle a pour titre : *Mémoire sur la Fortification Perpendiculaire, par plusieurs Officiers du Corps Royal du Génie.* Il ne s'y trouve

cependant aucune signature : seroit-ce pour que chacun en particulier pût le désavouer ? De-là on doit conclure que ceux qui l'ont rédigé, en ont eux-mêmes une opinion peu aventageuse : en effet, nous prouvons dans la présente Réponse que cet Ouvrage n'est qu'un composé *de principes inadmissibles*, *de conclusions inconséquentes*, et *de citations inexactes*. On a fait ainsi un très-gros volume, qui en demanderoit plusieurs pour contredire tout ce qui se trouve d'imputations non fondées : aussi n'avons-nous pas entrepris une tâche aussi fatigante qu'inutile à remplir. Nous disons inutile, parce qu'en attaquant les principes, et relevant les principales erreurs, il n'y a personne qui ne soit en état de juger du mérite du reste.

Ce volume des auteurs est divisé en deux Mémoires : le premier est composé de 258 numéros, compris l'Avant-Propos ; je n'ai pas jugé

devoir en réfuter plus de 60, ce qui en fait moins du quart : mais comme il m'a fallu faire choix des numéros, j'en ai laissé par intervalle un grand nombre dont je n'ai fait aucune mention; j'ai dressé une espece de table, jointe ici, qui indique les pages où sont ceux auxquels j'ai répondu, afin qu'on puisse les trouver facilement.

Le second Mémoire de ces Messieurs, imprimé à la suite du premier, n'est qu'un extrait infidele de celui que M. *Grenier* avoit présenté à M. le Prince de *Montbarrey*, alors Ministre de la guerre, en février 1780; j'y ai déjà répondu par le supplément à mon cinquieme volume, ou le sixieme; je n'ai donc rien à ajouter à ce que j'en ai dit alors; je n'ai pas jugé non plus devoir répondre à l'extrait donné par ces Messieurs, d'une critique du même M. *Grenier*, des deux, trois et quatrieme volumes de mon Ouvrage; parce qu'il y continue

sa même maniere de raisonner, aussi dépourvue de connoissance que de vérité. Je n'aurois pu y répondre que par de continuelles répétitions de ce que j'ai déjà dit en tant d'endroits, et nommément à ce qui se trouve dans le sixieme volume.

Ainsi donc il m'a suffi, par addition a mon supplément ou au sixeme volume, de répondre au quart, à-peu-près, du premier Mémoire de ces Messieurs, contenant en total 118 pages, et n'ai point répondu du tout au second, qui en contient 172. Cependant j'en ai dit bien plus qu'il n'en faut pour réfuter le tout complettement; je ne doute point que les impartiaux n'en jugent de même. Pour ceux qui sont décidés à ne pas convenir que ce qui est blanc n'est pas noir, il faut laisser au tems à leur faire honte du peu de franchise qu'ils mettent dans la discussion d'une question aussi importante.

Digitized by Google

Je n'ai de même rien répondu à l'imputation que me font les Auteurs de cet Ouvrage, d'avoir emprunté de *Dherbelot* mon système angulaire : cette imputation seule suffit pour prouver qu'ils le jugent bon, puisqu'ils cherchent à m'ôter la gloire de l'invention; car sans doute qu'ils n'auroient pas manqué de m'en laisser le blâme entier, si je n'avois trouvé qu'une mauvaise méthode : mais qu'elle soit bonne ou mauvaise, je n'en ai pas plus emprunté de *Dherbelot*, que des anciens auteurs des forts à *Etoiles;* c'est le tracé le plus simple; il a été connu de tous les tems, pourquoi s'en être écarté? Je n'ai eu connoissance du système *Dherbelot*, que par la planche que ces Messieurs ont pris la peine de faire graver; mais comme ils n'en donnent aucuns détails, il est impossible d'apprécier le mérite des dispositions intérieures de ce système, les seules qui puissent appartenir à l'Auteur, et donner lieu à développer son génie.

Le mécanicien le plus ingénieux n'est pas l'inventeur des formes rondes qu'il donne à ses roues, ni des formes angulaires qu'il donne à ses pignons; mais il l'est du total de sa composition, lorsqu'il en obtient de nouveaux effets; ce sont de même les nouveaux effets de mes systêmes dont on ne peut me disputer l'invention, qu'en en indiquant de semblables opérés par de semblables constructions; et comme le systême de *Dherbelot* en differe absolument dans sa composition et dans ses effets, l'intention que les Auteurs ont eu de me garantir de la honte d'avoir produit un mauvais systême, ne peut être remplie. Mais quelque soit son mérite, mon systême est à moi, et il porte des caractères de nouveauté incontestables, puisqu'il rend évidemment la défense supérieure à l'attaque.

Malgré la quantité d'expressions peu convenables (on pourroit même dire injurieuses),

employées contre moi dans *les Mémoires sur la Fortification Perpendiculaire*, où mon nom se trouve en toutes lettres dans nombre d'endroits, je n'en ai formé aucune plainte, parce que les expressions, plus ou moins honnêtes, ne changent rien à l'état de la question : si l'ouvrage critiqué est bon, et que la critique soit mauvaise, elle fait la honte de ceux qui les emploient. J'ai donc cru ne devoir nommer personne, afin de ne pas rendre les personnalités qu'on m'a prodiguées, et même d'adoucir, autant qu'il a été possible, toutes mes dénégations. Quoique la privation des mots consacrés occasionne quelque embarras et quelque longueur dans le style, avec moins de clarté, ce sera toujours un bien, si l'amertume d'une critique fondée, peut en être diminuée : mais a-t-on jamais démontré des erreurs sans humilier ceux qui les ont commises ?

OBSERVATION.

Il convient de supprimer en entier la note n°. 2, qui se trouve page 10, puisque nous avons reçu de M. *Carnot*, une lettre contenant l'approbation la plus complette de notre Ouvrage. Il y proteste n'avoir jamais eu l'intention de nous désigner en employant de semblables expressions; il les déclare être à notre égard aussi injustes que déplacées, et il exige que sa lettre, placée ici, fasse connoître son désaveu à tous ceux qui connoiteront cet Ouvrage.

LETTRE

LETTRE

De M. Carnot, Capitaine en premier au Corps Royal du Génie, à Monsieur le Marquis de Montalembert.

A Béthune, le 21 Août 1788.

MON GÉNÉRAL,

JE ne reviens pas de l'étonnement que m'a causé la note qui me concerne, insérée page 10 de votre Ouvrage, intitulé : *Réponse au Mémoire sur la Fortification Perpendiculaire, etc.* Je m'y trouve accusé de vous avoir donné des qualifications offensantes au dernier degré; et je suis d'autant plus sensible à cette accusation extraordinaire, que si elle étoit fondée, elle prouveroit que j'ai méconnu les premiers devoirs de l'honnêteté, de la décence, et des égards infinis que tous les Militaires doivent à un Officier-Général, si recommandable ; sentiment dont en mon particulier, je suis véritablement pénétré.

Vous n'ignorez pas, mon Général, le peu de ménagement avec lequel nombre d'Auteurs ont traité les Officiers du Génie : j'aurois pu, j'aurois dû même mépriser leurs invectives, et ne pas y répondre : mais du moins en récriminant, je ne me suis permis aucune personnalité; et si j'avais été ássez inconsidéré pour le faire, vous n'en auriez sûrement pas été l'objet.

J'ai si peu voulu dénigrer votre Ouvrage, mon Général, que je ne le connoissois alors que de nom. Il paroissoit à la vérité sous le nom d'un Officier-Général et d'un Membre de l'Académie des Sciences : mais comme ces titres n'annoncent ordinairement guères plus de mérite réel dans un homme de qualité, que ceux de Duc ou de Cordon-Bleu, ce ne pouvoit être une raison bien forte, ignorant alors que vous faisiez une exception si honorable pour vous et pour les Corps célebres dont vous êtes membre.

Je l'ai lu depuis, cet Ouvrage si estimable, si plein de génie; je lui ai rendu justice toutes

Digitized by Google

les fois que l'occasion s'en est présentée, et je ne cesserai de la lui rendre toutes les fois qu'elle se présentera, n'ayant rien tant à cœur que de connoître la vérité et de voir briller sa lumière, de quelque part qu'elle vienne.

Maintenant que vos Casemates sont connues et éprouvées, la Fortification va prendre une nouvelle face et devenir un Art tout nouveau. Il ne sera plus permis de fortifier sans elles, ni d'employer les revenus de l'Etat à faire du médiocre quand on peut faire du bon : à vous seul en sera l'honneur ; il est impossible qu'on vous le conteste. Il est constant que vous avez résolu le problême si long-temps et si inutilement cherché, de vous procurer des feux couverts en grand nombre, et faciles à exécuter : problême le plus important de l'Architecture militaire : mais il faut laisser à la vérité, le tems de se faire jour (1); il faut qu'on puisse examiner, discuter, séparer ce

(1) Les premiers volumes de cet Ouvrage paroissent depuis plus de douze ans.

qui est excellent, d'avec ce qui a besoin de nouvelles méditations. Vous seriez-vous flatté, mon Général, qu'on renonceroit en un instant et sans peine à tous ses préjugés, à des méthodes pratiquées de tout tems, et transmises par les maîtres de l'Art, pour adopter des principes qui les renversent de fond en comble? Vous-même y regarderiez de près, et peut-être pourriez-vous changer bien des choses à vos projets, s'il étoit question de les exécuter. Laissez donc un peu mûrir les idées, et qu'il vous suffise pour le moment d'être bien convaincu que votre théorie ne peut tarder à devenir la base de notre système défensif.

Si vous avez cru voir, mon Général, des ennemis et des détracteurs dans tout ce qui porte le nom d'Officier du Génie, vous avez été trompé. Quoique ce Corps n'ait point l'avantage de vous posséder, nous ne croyons pas en avoir moins le droit de vous compter parmi ses plus illustres membres. Quiconque étend nos connoissances, quiconque nous fournit de nouveaux moyens d'être utiles à notre Pays, devient notre Con-

Digitized by Google

frère, notre Chef, notre Bienfaiteur; et loin d'exciter notre envie, nous partageons sa gloire et sommes fiers de ses talens. Croyez, mon Général, que c'est le sentiment le plus universel d'un Corps qui fait profession de sacrifier son temps et sa vie à l'Etat : croyez qu'il n'en est aucun qui n'apprit avec le même plaisir, de *M. le Marquis de Montalembert*, à bien fortifier les Places, que du brave d'*Essé* (1), ou du *Chevalier Bayard*, à les bien défendre.

Je suis avec le plus profond respect,

MON GÉNÉRAL,

Signé CARNOT, Capitaine en premier au Corps Royal du Génie.

---

(2) André de Montalembert, Seigneur d'Essé et de Panvilliers, défendit Landrecy, en 1543, contre toutes les forces de l'Empereur; et ce Prince, après trois mois de siége, fut obligé de le lever. D'Essé commanda, avec un égal succès, les armées du Roi en Ecosse. Il fut enfin chargé de la défense de Thérouanne, où il fut tué sur la brèche le 12 juin 1553. *Voyez* Hommes illustres de Brantôme, Discours 64. —His-

Une pareille lettre ne pouvoit rester sans réponse, et voici celle que j'y fis.

RÉPONSE

De Monsieur le Marquis de MONTALEMBERT, *à la Lettre de Monsieur* CARNOT.

A Paris, le 29 Août 1788.

Je vois par la Lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire du 21 de ce mois, Monsieur, qu'il n'a point été dans votre intention de me comprendre parmi les auteurs qui ont écrit sur les Fortifications, lorsque vous en avez parlé avec si peu de ménagement dans votre éloge de M. le Maréchal de Vauban : mais personne n'a pensé

toire de France du P. Daniel, tome VIII, p. 83. Dictionnaire de Bayle, au mot *Essé André de Montalembert*, Seigneur d'Essé Panvilliers, etc. *Voy.* pour sa vie et son portrait, l'Europe illustrée, par *Dreux du Radier*, tome second, année 1553.

Digitized by Google

que je pusse être excepté; bien au contraire, c'est tout ce que je connois de militaires, qui m'ont averti que j'étois fort maltraité dans cet éloge. Je ne le connoissois pas; l'on me l'a procuré; j'ai pensé comme eux, et c'est une opinion si généralement établie, que vous seul pouvez la détruire par votre désaveu.

Vous avez entrepris l'éloge de M. de Vauban, vous l'avez loué sur *son génie créateur*, vous avez dit *qu'il osa attaquer les vieilles erreurs*, qu'il *s'ouvrit une carriere nouvelle, qu'un génie créateur s'éleva*, que *Vauban parut, et la France reconnut qu'elle possédoit le grand homme dont elle avoit besoin.*

Vous m'avouerez bien, Monsieur, que pour que ces éloges fussent véritables dans votre idée, il falloit que dans votre idée aussi, il n'existât rien de bon en fortification, que ce qu'avoit fait Vauban. De-là, vous étiez censé avoir jugé mon Ouvrage mauvais, puisqu'il étoit difficile d'admettre qu'il eût été publié alors depuis 8 à 9 ans, sans que vous en eussiez eu aucune connoissance; il est depuis long-tems dans bien

uniquement par déférence pour le Corps du Génie, que je reconnoissois être le seul de qui on pût attendre des découvertes utiles, et je pensois alors devoir attendre qu'il eût jugé favorablement les miennes, pour en faire quelque cas. Mais l'expérience m'a appris combien je m'étois trompé, en pensant que mes idées seroient accueillies si elles étoient bonnes; et vous pourriez bien être dans la même erreur où j'ai été, lorsque vous me dites *que le sentiment le plus universel de votre Corps, est de me regarder comme un de ses Membres*, par la seule raison que je lui ai procuré de nouveaux moyens d'être utile à l'Etat. Comment cette opinion seroit-elle celle du plus grand nombre, lorsque dans le fait je suis traité depuis 10 à 12 ans, comme un ennemi venant moissonner dans un champ étranger, qu'il est de l'intérêt commun de détruire ? N'êtes-vous pas encore dans l'erreur, lorsque vous me dites *qu'il ne sera plus permis de fortifier sans suivre mes méthodes, ni d'employer les revenus de l'Etat à faire du médiocre quand on peut faire du bon.*

On a fait et on fait cependant ce qu'il ne devroit pas être permis de faire (comme vous le dites fort bien) ; toutes les immenses fortifications exécutées à Brest en 1777, 78, 79, 80, etc., le prouvent. N'y a-t-on pas exécuté, au côté appelé *le Bonguen*, quatre fronts bastionnés très-irréguliers et très-commandés, à la portée du fusil, par les hauteurs en avant, tandis que deux ou trois petits forts casematés dans le genre des miens, portés sur ces mêmes hauteurs, eussent couvert un plus grand espace, eussent coûté la moitié moins, et eussent exigé chacun un siége en regle, d'une résistance d'autant plus longue, qu'aucun de ces forts n'eût pu être investi?

N'a-t-on pas fait, d'un autre côté de Brest, en avant du bourg St-Pierre, un ouvrage à CORNE en pleine campagne, dont les branches ne sont défendues que par une galerie casematée, pratiquée dans la contrescarpe du fossé, et dont l'ennemi se rendra maître en même-tems qu'il sera arrivé sur les glacis?

N'a-t-on pas fait, près la rivière de *Pinfeld*,

un fort bien revêtu en escarpe et contrescarpe à cinq faces droites, qui ne sont défendues encore par aucun flanc. C'est toujours une galerie casematée dans la contrescarpe qui en fait la défense: méthode d'abord très-coûteuse par la maçonnerie qui y entre, et très-défectueuse, puisqu'il n'existe plus de défense dans les seuls momens où elle seroit nécessaire; il n'importe que les fossés soient défendus, que lorsque l'ennemi s'est mis à portée de les passer; et c'est alors que, maître du chemin couvert, il l'est des galeries. Ce n'est donc pas raisonner son objet, que d'adopter de pareilles méthodes.

N'a-t-on pas fait à CHATEAUNEUF près ST-MALO un fort à quatre bastions très-irréguliers, pour tâcher de les défiler des deux hauteurs voisines qui les commandent; au lieu d'occuper ces deux hauteurs par chacune un petit fort casematé, qui eussent bien mieux défendu l'espace bas où le fort se trouve construit? Au mois d'octobre 1777, je fus à ST-MALO; les fondations du fort n'étoient qu'en partie creusées; M. *de Carpilhet* ingénieur

voulut bien m'y conduire, et m'en montrer tous les plans. Je lui dis que je n'aurois jamais construit un fort à quatre bastions dans un pareil emplacement, qu'il n'y convenoit point du tout; je lui montrai quelle espèce de fort j'aurois placé sur les deux hauteurs. Il parut bien approuver cette méthode, n'étant point en état d'y faire aucune bonne objection; mais il n'en a pas moins continué à grands frais son quarré bastionné; il est son enfant chéri, que je soutiens cependant pouvoir être enlevé par une attaque environnante.

Ne fait-on pas actuellement au HAVRE une nouvelle enceinte à bastions très-plats, dont les flancs n'ayant que trois toises de longueur, ne peuvent contenir chacun qu'une pièce de canon?

Ne va-t-on pas, à ce qu'on dit, à DUNKERQUE, réédifier l'ancienne enceinte bastionnée, toute irréguliere et toute mauvaise qu'elle étoit?

M. *Desrois*, quoique homme d'esprit et de talent, sans doute, n'a-t-il pas fait exécuter à L'ISLE DE FRANCE, trois fronts bastionnés à plus de 300 toises, en avant de la ville, toute ouverte, du

Port-Louis, qui sont isolés dans la plaine, ne se liant à rien, et qu'il faudroit évacuer si l'ennemi étoit dans l'Isle, tandis que les montagnes qui dominent la ville n'ont que de mauvaises batteries sans défense. Avec les fonds consommés pour ces trois fronts bien revêtus, on auroit mis le *Port-Louis* dans un très-bon état de défense.

Cependant à *Cherbourg* on a adopté mes doubles batteries casematées pour la défense de la rade; mais au lieu d'y faire comme j'ai fait, ou de faire mieux, on a fait autrement et plus mal, nommément au fort du *Houmet* ou d'Artois; il est angulaire, contre mes principes, de ne jamais présenter d'angle à la mer, les angles laissant toujours des espaces non défendus, où des vaisseaux peuvent s'embosser; il n'y faut que des formes rondes. On y a fait des murs de 7 pieds d'épaisseur, quoique la pierre du pays soit du *granite*. La batterie n'a qu'un seul rez-de-chaussée; les canons y sont espacés à 18 pieds, compris l'épaisseur des pieds droits; au lieu que j'en place trois dans 27 pieds, mettant plusieurs

étages de batteries sous la même voûte ; ce qui augmente mes feux dans le même espace, en diminuant considérablement les maçonneries, tous objets à remplir de la dernière importance, puisque la dépense diminue, en même-tems que les effets en augmentent. On y a pratiqué des embrasures qui n'ont que 22 à 24 degrés d'ouverture horisontale ; tandis qu'il y en a de tracées dans mon Ouvrage, de 55 à 60 degrés d'ouverture : autre manière encore de diminuer les effets, en s'écartant de tout ce qu'on a sous les yeux dans mon Ouvrage.

On a corrigé le défaut de ces embrasures au fort de l'*Isle Pelée*, mais on ne prétend point m'avoir pris pour modele. Le Baron de Montalembert étant allé à Cherbourg en novembre 1785, fut à l'Isle *Pelée*, où M. *de* GARAVAQUE, Ingénieur qui y commandoit, lui dit que *les embrasures du fort du Houmet étant trop étroites, il avoit* IMAGINÉ *une nouvelle maniere de disposer ses embrasures à plusieurs centres, afin de tirer avec la même ouverture horisontale, sous des angles de*

60 *degrés ;* et sur ce que le Baron lui dit, que cette méthode étoit gravée dans mon second Volume, publié depuis 9 ans, il dit ne le pas connoître, mais qu'on pouvoit se rencontrer. Il eut la même réponse de M. de *Letang*, au fort du Houmet, qui prétendit que les doubles batteries casematées de ce fort, placées en arrière de l'autre, n'étoient point d'après moi, et qu'on pouvoit se rencontrer dans les mêmes idées. Le Baron lui demanda où on en avoit fait exécuter de semblables avant mon Ouvrage: il répondit que quoiqu'il n'y en eût pas eu, ce n'étoit pas une raison pour qu'on n'ait pas pu les imaginer, sans les prendre dans mon Ouvrage. Depuis ce tems-là, je n'ai point été instruit de ce qu'on y a exécuté, et ne m'en suis point informé.

J'ai cru devoir entrer avec vous dans ces détails, Monsieur, parce qu'il me paroît que vous jugez des autres par vous-même; et croyez qu'il suffit que le bien soit connu pour qu'il soit exécuté, et sur-tout qu'on conviendra de bonne foi qu'on n'est qu'imitateur. Non, non, M. le Comte d'*Our-*

bina, Lieutenant-Général au service d'Espagne, qui a lu mon Ouvrage, et a vu mes plans en reliefs, arrivé de *Cherbourg*, et il m'a dit en propres termes qu'il avoit été *indigné* (c'est son mot), de ne pas y entendre prononcer mon nom, en voyant partout l'exécution de mes idées.

Croyez donc que c'est ainsi que les choses vont et qu'elles iront, tant que ceux de qui elles dépendent, ne seront occupés que de leur intérêt particulier. Il y a long-tems que je suis persuadé de cette vérité; mais dans la ferme croyance où j'avoue être, que les différentes applications de mes méthodes peuvent être utiles un jour, je continue à les donner, sans prétendre en recueillir aucun avantage personnel. Je suis fort aise d'avoir cette occasion de disserter avec vous sur des objets aussi importans, et de vous témoigner les sentimens distingués avec lesquels j'ai l'honneur d'être très-parfaitement,

Monsieur,

Votre etc. MONTALEMBERT.

TABLE

TABLE

Des différens numéros du Mémoire imprimé par Messieurs les Officiers du Génie, sur la fortification perpendiculaire, qui ont été réfutés dans la présente réponse, avec le numéro de la page où se trouve cette réfutation.

AVANT-PROPOS.

Numéros du Mémoire de MM. les Officiers du Génie, qui ont été répondus.	Numéros des pages où se trouve la réponse.
IV.	xv
V.	xv
VIII.	xvij
IX.	xix
X.	xx

TITRE.

De la méthode attribuée à M. de Vauban, pour discuter les questions de fortification.

PARAGRAPHE I.

I.	xxxj
(1) 26	xxxv

Numéros du Mémoire de MM. les Officiers du Génie, qui ont été répondus.	Numéros des pages où se trouve la réponse.

PARAGRAPHE III.

ARTICLE III.

79	34

PARAGRAPHE VI.

ARTICLE I.

Observations (des Auteurs) sur le Ve. volume de la fortification perpendiculaire.

188	40

(1) Nous placerons ici en note celle, qui se trouve à la page 31, étant nécessaire de rendre compte des raisons qui ont obligé à interrompre autant de fois la suite des numéros.

Numéros du Mémoire de MM. les Officiers du Génie, qui ont été répondus.	Numéros des pages où se trouve la réponse.
189	41
192	49
183	49
194	54
195	55
196	58
197	60
200	62
201	62
202	63
203	65
203	66
203	67
204	69
205	70
206	71
207 / 208	72
209 / 210	73
211	75
212	79
213	87
214	88
214	90
99	91
99	109
Extrait du tome V.	112
215	130
217	133
220	137
PARAGRAPHE I.	
28	141
31	142
PARAGRAPHE V.	
ARTICLE II.	
De la force absolue d'un polygône angulaire.	
127	145
193 / 194	154
135	159

On a été obligé d'étendre les observations sur ce numéro 16, et de donner de suite les observations relatives à nombre de numéros qui appartiennent à différens paragraphes, et sur-tout au sixième, avant de revenir à ceux du premier.

En général, on a cru devoir quitter et reprendre plusieurs fois les numéros des mêmes paragraphes, pour mettre quelque ordre dans la réponse à un mémoire où il ne s'en trouve aucun. Il a fallu même en élaguer les trois quarts, pour se borner à réfuter les principales erreurs et fausses conséquences dont l'ouvrage est rempli, dans la crainte qu'elles ne pussent surprendre la crédulité des personnes inattentives ou peu instruites sur ces sortes de matières, et l'on a laissé sans réponse nombre d'objections, pensant qu'elles sont d'espèce à n'en avoir pas besoin.

Digitized by Google

Numéros du Mémoire de MM. les Officiers du Génie, qui ont été répondus.	Numéros des pages où se trouve la réponse.
133, 134	162
199	165
145, 45	167
176	168
144, 147, 225	169
153	173

PARAGRAPHE VI.

225	173

De l'expérience faite à l'Isle d'Aix, relativement à la fumée du canon dans les casemates.

221	177
223	180
224	181
225	182
226	183
144	185
145	187
149	188

PARAGRAPHE V.

ARTICLE IV.

Des revêtemens casematés, détachés des ouvrages.

175	190
177	191
178	193

Numéros du Mémoire de MM. les Officiers du Génie, qui ont été répondus.	Numéros des pages où se trouve la réponse.

PARAGRAPHE I.

53	196
54	199

PARAGRAPHE II.

37	203

De la dépense

40	205
49, 50, 51	208
52, 53	209
58	214
62 Échelle de comparaison des Auteurs.	216

Sur ce que l'on doit penser du système appellé le *Mézalectre*.

227	227
228	131

Note mise par ordre du Ministre de la guerre, M. le duc de Choiseuil, sur le système de M. Filley. 234

229, 230	236
231	237

Extrait du Supplément au Ve. faisant le VIe. volume. 239

Résumé. 255

Digitized by Google

AVANT-PROPOS.

On n'entreprend point de tracer une nouvelle route dans des Arts depuis long-tems connus, sans s'exposer à avoir pour contradicteurs tous ceux qui les pratiquent. Ils ont à conserver une réputation acquise sans autres soins que ceux d'avoir fait ce qu'on avoit fait avant eux, et ils la défendent avec d'autant plus d'avantage qu'ils sont sûrs d'avoir pour eux l'opinion de tous ceux ignorans ces arts, qui ne se croyent pas en état de les juger. On persiste en général dans une confiance d'habitude en ceux qu'on a toujours supposé être instruits de ce qu'on ignore. Les raisonnemens les plus clairs ne la détruit point, parce qu'il est plus commode de ne point raisonner.

Digitized by Google

Il n'en est pas de même des améliorations à faire dans des champs à peine défrichés; leur état d'abandon n'excite personne à s'en emparer. Toutes les voix se réunissent alors avec empressement pour reconnoître le bien que tout novateur peut y faire. Celui qui l'entreprend voit s'accroître chaque jour une réputation que personne n'a intérêt de lui disputer. J'ai déjà cité à cette occasion l'exemple du fameux navigateur Cook (1), aucun autre navigateur n'ayant dû faire les mêmes découvertes, personne n'a été humilié de ses succès, et on ne lui a refusé aucuns éloges. Il existe encore un autre exemple d'une équité publique plus récente. L'illustre *Buffon* la fournit. Malgré son très-grand génie, ses très-vastes connoissances, et son mérite distingué dans tant de genres, il n'auroit peut-être pas obtenu

(1) Voyez notre cinquieme volume, Avant-propos, page iij.

de son vivant le degré de gloire qui lui a été accordé à si juste titre, s'il eût eu à combattre les principes d'un nombre de puissans antagonistes, en possession d'être depuis long-tems les seuls oracles accrédités dans la science de la nature.

Je suis bien éloigné de prétendre entrer en comparaison avec ce génie surnaturel, mais ne suis-je pas fondé à croire que quelque mérite que pussent avoir mes découvertes dans l'art défensif, elles ne sauroient être prisées ce qu'elles vallent, tant qu'une autre génération n'aura pas succédé à la génération présente.

Cependant cette improbation totale de mes nouvelles Méthodes, par mes adversaires, n'étant fondée que sur des assertions évidemment contraires à ce qui est le plus universellement reçu; le petit nombre de ceux qui voudront lire ce que je leur oppose, ne pourront mettre en doute de

quel côté est la vérité, et s'ils ont lû, ils regretteront sans doute de voir l'État privé de si grands avantages, par de si petits obstacles.

Mais quoique je ne puisse conserver l'espoir de recueillir le fruit de ma constante application, je n'ai pas dû laisser sans réponse le Mémoire sur la Fortification perpendiculaire, publié en 1786, sous le nom de plusieurs Officiers du Génie; c'est l'intérêt de l'art, et non mon intérêt que j'ai à considérer. Au bout de dix ans de silence, ils ont enfin dit tout ce qu'ils avoient à dire en faveur de leurs systêmes, et contre les miens. On ne peut donc plus supposer que quelques-unes des propriétés qu'ils attribuent au leur, restent inconnues; de même on ne peut supposer qu'ils trouvent autre chose à reprocher à mes nouvelles Méthodes. Ainsi il me suffira d'avoir prouvé qu'ils n'ont rien dit, quoiqu'ils aient parlé.

J'ai déjà rempli en partie cet objet, en réfutant

dans mon V^e volume une Méthode inventée par Cormontagne en 1741, pour se procurer un moyen de déterminer, suivant qu'il conviendroit à ses vues, le degré de force de tous les fronts bastionnés, de quelque nouvelle composition qu'on puisse les former. Je l'ai réfutée comme étant inexacte, et ne pouvant conduire qu'à l'erreur. L'application que cet Ingénieur en avoit fait, dans sa critique du système bastionné de Bélidor, m'en a fourni la preuve, puisqu'il en résultoit que quatre enceintes étoient moins fortes qu'une, et j'ai dû la donner cette preuve. Les jugemens arbitraires ne pouvant s'introduire dans les arts sans leur être très-préjudiciables.

Mais cette même méthode avoit encore été employée dans un mémoire manuscrit, en Février 1780, par M. GRENIER, Major au Corps du Génie, pour prouver également que mon dodécagône purement angulaire, tel qu'il se trouve

dans le premier volume de mon ouvrage, planches X et XI, étoit d'un degré de force, fort inférieur à celui du même dodécagône bastionné de Cormontagne. Il soutenoit encore que l'usage des casemates, pour le service de l'artillerie, sur lesquelles la grande force de mon système se trouvoit fondée, étoit impraticable, et qu'il étoit reconnu tel par tout le Corps du Génie. J'ai donc été obligé de relever dans mon sixieme volume toutes les erreurs et fausses suppositions auxquelles cet Ingénieur avoit eu recours, pour parvenir à de telles conclusions.

J'étois bien éloigné alors de penser qu'on entreprendroit d'attribuer une maniere si incertaine, de juger les différens systêmes de fortification, à un Officier aussi sage, aussi vrai, et aussi instruit que M. de Vauban, qu'on la supposeroit être le résultat d'une combinaison faite de la durée de tous les siéges, *depuis cent ans*, au

moyen de laquelle on avoit pu composer une *échelle de comparaison*, avoir *une pierre de touche et un trébuchet sensible* (1), qui mettoit en état de distinguer *l'or pur*, ainsi que les divers systêmes de fortification qui doivent apparemment avoir le même degré de pureté.

Je travaillois donc à ce supplément, (c'est le VIe volume dans la nouvelle édition) destiné à dévoiler les faux principes employés par M. GRENIER, contre mes polygônes angulaires, sans me douter de la grande valeur qu'on alloit entreprendre de donner à la plus défectueuse des méthodes.

Mais je sus que dans un Mémoire lu à l'Académie en mon absence par M. Fourcroy, au commencement du mois de Mars 1785, cette même méthode y étoit attribuée à M. de Vauban;

(1) Ce sont les différens noms que les Auteurs donnent à cette grande découverte.

tandis que dans le Supplément dont je viens de parler, j'avois produit la preuve qu'en Février 1780, époque du Mémoire de M. GRENIER, M. Cormontagne en avoit été déclaré l'Auteur. Ce VIe volume a été présenté au Roi le 14 de Mai 1786; ainsi l'ouvrage sur *la Fortification perpendiculaire*, attribué à plusieurs Officiers du Génie, n'ayant été publié que le 18 Juin 1786, n'a pu être la réfutation de mon VIe volume, tandis que ce dernier peut servir à la réfutation de ce qu'ils ont publié, car ils n'ont employé que la même méthode, (celle employée par M. GRENIER): *c'est une selle à tous chevaux* des plus commodes, au moyen de laquelle on obtient le résultat qu'on veut. J'ai dit dans mon VIe volume, qu'en en employant de semblables, on pourroit dire également qu'*on a soufflé sur le mont Vésuve et qu'il a disparu.*

Cependant M. de Kéralio n'a pas craint de faire

faire insérer sous son nom dans le Journal des Savans, du mois de Février 1787, page 75 de l'édition *in*-4°., une entiere approbation du mémoire sur la *Fortification perpendiculaire* par plusieurs Officiers du Génie; mais on voit que c'est un article qu'il a fait mettre tel qu'il lui a été envoyé, car il a trop de connoissance pour applaudir à de semblables erreurs, et sur-tout trop de probité pour citer infidelement le rapport de l'Académie. Il est donc nécessaire de le rétablir ici avec quelques observations.

Ce rapport s'exprime ainsi, d'après l'exposé des Auteurs.

« Les circonstances particulieres *des différens* » *siéges* fournissent un assez grand nombre de » *données*, pour que cette méthode puisse s'ap- » pliquer *aux différens cas* qui se présentent, et » même à ce qu'on appelle des *systêmes nou-* » *veaux*, parce qu'ils *ne différent des anciens*

» *que par une combinaison différente des mêmes* » *moyens de sureté ou de défense* ».

OBSERVATION.

Les différens siéges ne fournissent point *de données* pour des places qui ne ressembleroient en aucune maniere à celles déjà assiégées, et cette méthode ne peut s'appliquer aux *différens cas*, qu'autant qu'ils n'offriront pas un plus grand nombre de *moyens* ou d'obstacles à vaincre. Il n'est point vrai que les *systêmes nouveaux* ne puissent différer des anciens que par une combinaison différente des mêmes *moyens*, que dans le seul cas où ces mêmes moyens seroient en même *quantité*; cette condition omise rend la conclusion entierement fausse, car, sans cette condition, on pourroit dire également que parce qu'un corps de 10,000 hommes a été battu par un corps de 20, un corps de 100 le sera de

même, puisqu'il n'y a dans les deux cas que les mêmes *moyens*, des hommes, des fusils et des canons ; mais en quelle *quantité* sont-ils ? On peut juger de l'absurdité d'un principe énoncé de cette maniere. Or de ce faux principe il ne peut résulter que de fausses conclusions, ainsi quon va le voir dans la suite du rapport.

Suite du Rapport.

» C'est par cette méthode (de déterminer la longueur des siéges à faire, de quelque système que ce soit, par celle de ceux déjà faits,) » que » les Officiers du Génie Français sont parvenus, » depuis M. de Vauban, à pouvoir comme lui » prévoir d'avance *avec assez d'exactitude* la » durée d'un siége, et ce fait qui paroît n'être » pas contesté, doit donner de cette méthode » une idée avantageuse.

OBSERVATION.

Cette méthode peut sans doute être de quelqu'utilité en l'employant de la même maniere que M. de Vauban s'en est servi, ainsi que nous le voyons dans sa défense des places, c'est-à-dire, pour faire à-peu-près les approvisionnemens convenables à la durée des siéges, connue par l'expérience, et c'est en supposant qu'on n'entendoit pas en faire une autre application, qu'on ne l'a pas contestée. Or on n'a d'expérience que des places à bastions qui ont été assiégées, puisqu'il n'en a jamais été construit d'autres. Mais l'expérience qu'on a de celles-ci ne donne pas celle des systêmes qui n'ont jamais été exécutés, et du moment qu'il s'agit d'un systême nouveau, l'expérience seroit inutilement invoquée, à moins qu'on ne voulut admettre ce principe si étrange, qu'on peut juger par ce qui a existé, de tout ce

qui peut exister un jour, quelque différence qu'il puisse y avoir entre l'un et l'autre. Car, comme on vient de le dire, quoique les systêmes nouveaux ne puissent être défendus comme les anciens, que par des ouvrages où il faille faire brêche, que par des fusils et des canons, le systême qui pourra en opposer le plus, ne pourra pas n'être estimé que de la même valeur.

Continuation du Rapport.

» Jusqu'ici elle n'avoit pas encore été publiée. » Il nous paroît donc que cette méthode, *qui a* » *pour Auteur un Membre de l'Académie, dont la* » *mémoire lui est respectable et chère,* mérite d'être » connue. (Ici MM. les commissaires s'en sont » rapportés à l'exposé des Auteurs) que la pu- » blication en peut être utile au progrès d'un art » important. Que la méthode en elle-même, *est* » *absolument fondée sur l'expérience et l'observa-*

Digitized by Google

Continuation du Rapport, supprimé dans le Journal des Savans.

» Mais nous croyons *devoir observer en même-* » *tems* que les Auteurs du mémoire n'ayant » donné que les principes généraux de la mé- » thode, et n'ayant rien publié sur les données » d'après lesquelles on peut en faire l'applica- » tion à *des cas particuliers*, l'Académie ne peut » juger du *degré d'exactitude* et de précision » des *résultats*, *auxquelles on peut atteindre*, dans » l'état actuel de l'art de construire, de défen- » dre et d'attaquer les places ». Ce rapport fait à l'Académie le 16 Mars 1785, est signé le Duc DE LA ROCHEFOUCAULT, le Marquis DE CONDORCET et LA PLACE.

OBSERVATION.

Ainsi dans *les cas particuliers*, qui n'ont point été *soumis à l'expérience*, l'Académie déclare ne

pouvoir juger *de l'exactitude de la méthode.* Ce n'est donc pas sans de très-justes raisons que cette partie du rapport a été supprimée par l'Apologiste du Journal des Savans. Il n'en reste pas moins constant, que l'Académie, par cette restriction, a rejeté l'application de cette méthode pour tous les cas, dont *l'expérience* n'a pu être faite, et c'est la raison qui le veut ainsi.

Que devient donc la critique de notre systême non encore exécuté, qui differe totalement de tous les systême bastionnés; qui réunit sur les attaques une quantité de feux décuples de ceux dont sont capables les bastionnés en usage jusqu'à présent ? lorsque cette critique n'emploie d'autre méthode que celle qui n'y est absolument point *applicable*, suivant la décision de l'Académie, elle devient nulle. Ce gros volume, production prétendue de plusieurs Officiers du Génie, n'a rien prouvé; aussi verra-t-on dans la présente

présente réfutation, qu'il n'est fondé que sur les suppositions les moins admissibles; car il faut les croire lorsqu'il leur plaît de supposer que 56,8 pieces de canon qu'ils auront a établir tout à découvert sur un des remparts du nouveau système, *en démonteront plus de* 250, placées à couvert sous de bonnes voûtes à l'épreuve, *et détruiront même jusqu'aux casemates qui les contiennent, en n'en faisant qu'un amas de décombres.* Il faut convenir que s'il n'y a pas de vérité dans de pareilles assertions, il y a du moins une bien grande hardiesse à les publier.

Mais il ne faut pas croire que l'Académie ait approuvé un pareil ouvrage. On s'y est pris ici avec adresse pour le faire croire. Le rapport de l'Académie n'est relatif qu'au premier Mémoire auquel les Auteurs ont donné pour titre, *de la méthode du Maréchal de Vauban, pour discuter les questions de fortifications*; et ce premier Mémoire

ne contient en tout que 35 pages du volume imprimé, lequel en contient en tout 290. La premiere partie à la faveur de laquelle a passé la seconde, n'en fait donc que moins d'un huitieme, de façon que les sept huitiemes de ce volume, contenant l'application à notre système, d'une méthode qui a été jugée n'y être point applicable, qui contient nombre de fausses citations, nombre de faux principes, d'où l'on tire une multitude de fausses conséquences, se trouve imprimée sans aucun nom, sans l'approbation d'aucun censeur, ni sans aucun privilege. C'est cependant cette étonnante production que l'on donne pour avoir eu l'approbation de l'Académie, et il est de notre devoir, ayant l'honneur d'être depuis plus de quarante ans un de ses Membres, de la justifier d'une pareille imputation.

Ne nous ayant pas été possible de laisser tant

de fausses allégations sans réponse, nous avons soumis dès le 8 Juillet 1786, celle que nous donnons ici au jugement de l'Académie, qui s'est exprimée comme il suit dans le rapport qui lui en a été fait le 12 d'Avril de la présente année 1788.

RAPPORT FAIT A L'ACADÉMIE LE 12 AVRIL 1788.

Extrait des Registres de l'Académie Royale des Sciences, du 12 Avril 1788.

Nous Commissaires nommés par l'Académie, avons examiné un Ouvrage de M. le Marquis de MONTALEMBERT, intitulé *Réponse à Messieurs les Officiers du Génie, Auteurs d'un Mémoire sur la Fortification perpendiculaire présenté à l'Académie.*

« Dans le volume où le Mémoire de ces Offi-
» ciers est imprimé, il y en a un autre qui a pour

» titre : Recherches sur l'utilité dont peut être » au service du Roi, le livre intitulé la Fortifi- » cation perpendiculaire. C'est particulierement » à ces deux Mémoires que M. le Marquis de » Montalembert entreprend de répondre dans » l'écrit dont nous venons de parler.

» On concevra sans peine que pour faire » valoir les raisons qu'il oppose à MM. les Offi- » ciers du Génie, M. de Montalembert a été » obligé de s'étendre sur les différens objets de » cette discussion, c'est aussi ce qui est arrivé. » par-là il seroit impossible de le suivre dans tout » ce qu'il dit sur ce sujet important, sans se jeter » dans des explications et des détails trop longs » et trop difficiles à saisir.

» Ainsi nous nous contenterons d'observer » que M. de Montalembert nous a paru discuter » avec détail dans sa réponse, plusieurs points » importants de l'art de la fortification, et parti-

» culierement ceux qui regardent la maniere
» de juger de la force absolue, et de la valeur
» réelle des places de guerre. Que pour mieux
» répondre à MM. les Officiers du Génie, il y a
» développé davantage plusieurs articles sur
» lesquels il ne s'étoit pas assez étendu dans son
» traité de la *Fortification perpendiculaire.* Enfin
» que cette réponse ne peut que répandre du jour
» sur la dispute importante qui s'est élevée
» depuis quelque tems sur l'infériorité de l'art
» de la défense des places, par rapport à celui
» de l'attaque.

» Nous croyons en conséquence que la réponse
» de M. le Marquis de Montalembert, qui peut
» faire d'ailleurs suite à son Ouvrage, mérite
» d'être imprimée sous le privilege de l'Aca-
» démie, sans prendre d'ailleurs aucun parti sur
» le fond de la question.

» Fait dans l'Académie des Sciences, le 12

» Avril 1788. Le Marquis de Condorcet, le » Chevalier de Borda, la Place, le Roi.

» Je certifie le présent extrait conforme à » l'original, et au jngement de l'Académie. A » Paris, le 14 Avril 1788. *signé* le Marquis de » Condorcet ».

Dans ce rapport, l'Académie, suivant son usage, n'a pas dû déclarer avoir pris aucun parti sur le fonds de la question. Elle approuve la réfutation du Mémoire sur la fortification perpendiculaire. *Elle la juge digne d'être imprimée sous son privilege.* De-là, c'est à chacun de ceux que cette question peut intéresser, de faire l'application de cette réponse aux différens articles du Mémoire auxquels elle se rapporte, et à conclure que dès que la réfutation a été déclarée bonne, les imputations qu'elle réfute n'ont aucun fondement. Il n'y a point ici la réserve qui se trouve dans la conclusion du rapport du 16 Mars 1785,

Digitized by Google

ci-dessus cité. Il n'y est point dit qu'il manque des *données suffisantes* pour juger de la solidité de cette réponse. Elle dit au contraire que dans » cette réponse le Marquis de Montalembert a » discuté avec détail plusieurs points importans » de l'art de la fortification, *et particulierement* » *ceux qui regardent la maniere de juger de la va-* » *leur réelle des places de guerre.* Enfin que *cette* » *réponse ne peut que répandre du jour sur la dis-* » *pute* importante qui s'est élevée sur l'art de la » défense et de l'attaque des places, et *qu'elle* » *mérite d'être imprimée sous son privilege* ».

D'où l'on voit qu'il n'y a aucune restriction dans ce jugement. La réponse *répand plus de jour sur la question dont il s'agit, et elle mérite d'être imprimée sous son privilege.* Mais le fonds de la question sur laquelle l'Académie ne prend point de parti, quel est-il? c'est de savoir si l'on peut par *l'expérience* juger de la force des systêmes

nouveaux, dont on n'a pas *l'expérience*, puisqu'ils n'ont jamais été exécutés; et de savoir de même si 25 et 30 pieces de canon bien couvertes doivent être préférées à un seul canon découvert, pour la défense des places?

On ne sauroit mettre en doute de quelle opinion on doit être sur le fonds d'une pareille question. On peut donc compter sur la vérité des principes sur lesquels la présente réponse est fondée. Alors quelle opinion doit-on avoir d'un ouvrage contredit formellement par une réfutation approuvée par l'Académie. Cette seule observation suffit pour juger de son mérite. C'est un ouvrage de prévention et de partialité, fondé sur des principes contraires à ceux avoués de leur Corps. Ils vont même jusqu'à créer des avantages imaginaires en faveur de l'opinion qu'ils veulent favoriser. Le fait suivant ne laisse aucun doute là-dessus.

Dans

Dans l'attaque qu'ils donnent de leur dodécagône moderne, planche 1 et 11 du Mémoire sur la fortification perpendiculaire, les Auteurs osent avancer qu'il est plus avantageux à l'assiégeant de ne diriger ses tranchées que sur un seul bastion, tandis que cette méthode est entiérement contraire à celle de M. de Vauban ; mais bien plus encore, c'est qu'elle est contraire même aux principes de MM. de Fourcroy et Leveux. Il est facile d'en donner la preuve, en citant ce que ces Messieurs ont dit à ce sujet dans le second Mémoire sur la fortification de Pondichéry, qu'ils ont donné et signé à Versailles le 13 de Septembre 1771. Ils disent en propres termes :

N° 46. » L'attaque de l'octogône (dont ils donnoient le projet pour être construit dans l'île aux Cocotiers, à 600 toises au sud de la ville de Pondichéry) » sera nécessairement

réduite à l'un des bastions C, D, E, ou plutôt au seul bastion D, le plus aigu de l'ouest, si l'ennemi entend suffisamment l'art des siéges. Or *c'est une excellente propriété pour une place de guerre, que d'avoir son attaque déterminée sur un seul bastion* ».

C'est donc, suivant MM. de Fourcroy et Leveux, un avantage pour une enceinte bastionnée que de n'être attaquée que par un seul de ses bastions. C'est ce qui fait que M. de Vauban et tous les Ingénieurs de tous les pays en ont toujours attaqué deux ; pourquoi donc des Ingénieurs avoués de M. de Fourcroy lui-méme, ont-ils osé donner une attaque dans laquelle ils se réduisent à un seul bastion? Il est à présumer que ses grandes occupations ne lui ont pas permis, non pas de lire l'ouvrage, nous sommes bien certains qu'il ne peut l'avoir lu, mais seulement de jeter les yeux sur ces deux planches;

Digitized by Google

n'étant point dans ses principes, il les eût infailliblement fait rectifier. Car quoique son projet pour Pondichéry, ait été déclaré impossible à exécuter lorsqu'il a été envoyé sur les lieux (1), les Mémoires qui l'accompagnent sont pleins de bonnes vues, et ne peuvent être que l'ouvrage d'un Ingénieur instruit; mais peut-être eût-il été à desirer en cette occasion, qu'il eût été

---

(1) M. Law, Gouverneur de Pondichéry, mandoit de cette ville à M. de Boines, par sa lettre du 26 Janvier 1773.

MONSEIGNEUR,

« Les deux Mémoires que votre excellence m'a envoyés sur » la fortification de Pondichéry, ont été communiqués à M. Bour- » cet, notre Ingénieur en chef, ainsi qu'à Messieurs Dulac et » Deranger, deuxieme et troisieme Ingénieur. Ces Messieurs ont » déjà eu l'honneur de vous écrire à ce sujet en Octobre der- » nier. Cette affaire a depuis été discutée au Conseil, en présence » des Ingénieurs. Le résultat a été que la fortification projetée » sur l'Ile aux Cocotiers est impraticable; en conséquence on » a travaillé à un petit Mémoire qui vous est envoyé. Le Con- » seil se propose d'écrire séparément à votre Excellence sur » les deux Mémoires ».

moins attaché exclusivement à la méthode des enceintes bastionnées, si coûteuses et d'une si grande dépense, dans le cas des enceintes aussi étendues que Pondichéry. Cet attachement lui a suggéré l'idée de se borner à bâtir seulement dans l'île aux Cocotiers, une forteresse à huit bastions de 50,000 toises cubes de maçonnerie, sans aucuns ouvrages extérieurs, sans aucuns magasins, casernes, etc., et qui suivant ses devis eût coûté quatre millions, en laissant cette ville si intéressante de Pondichéry, sans aucune défense. C'étoit le cas d'adopter ma méthode des forts environnans, tels qu'on en trouve des exemples au troisieme volume de mon ouvrage, aux planches 3 7 11 12 et 13; étant aussi habile dans l'art, il n'eût pu que les perfectionner. Mais tels que sont ceux que j'ai composés, on eût pu avec moins de 20,000 toises cubes de maçonnerie, avec moins de deux millions, et

avec une garnison de deux mille hommes au plus, l'entourer à 300 toises en avant de son enceinte, de forts capables chacun d'une défense d'autant meilleure, qu'ils n'auroient pu être investis; l'on eut conservé cette place importante, au-lieu qu'on l'a perdue deux fois depuis, et qu'elle est encore toute ouverte.

Tels sont les préjudices occasionnés à l'État par une persévérance si extraordinaire pour les systêmes bastionnés, dont mille et mille exemples prouvent l'insuffisance; pour un systême dont l'application ne peut être faite avec succès à la construction des petits forts, qui seroient de la plus grande utilité et de l'usage le plus fréquent, s'ils étoient susceptibles d'une bonne défense. Cependant des Officiers de mérite, pour soutenir l'excellence de ces anciens systêmes, ne craignent point d'employer les calculs les plus inexacts de la dépense des deux méthodes pour pouvoir

conclure que la nouvelle est plus du double plus chere. Je leur ai d'abord répondu que cette derniere seroit encore moins chere que la premiere, si sa résistance étoit 4, 6, 10 fois plus longue; mais quelques observations sur leurs calculs suffiront pour en démontrer la fausseté.

Ils établissent que chaque front de leur dodécagône bastionné moderne, contient 6270 toises cubes de maçonnerie de moilon, et que le front du dodécagône angulaire en contient 6813. Ce calcul est exagéré de 3000 toises cubes, l'ayant fait refaire de nouveau, il est certain qu'il ne contient que 3821 toises cubes de maçonnerie de moilon, déduction faite de la pierre de taille. Mais c'est sur ce dernier article que ces Messieurs se sont permis la plus grande diminution d'un côté, et la plus grande augmentation de l'autre, et cela devoit être pour remplir l'objet, puisque la pierre de taille est beaucoup plus

chere que le moilon. Or, ils osent réduire à 1310 toises quarrées toute celle que contient leur front moderne, tandis qu'ils portent celle du front angulaire jusqu'à 7037 toises quarrées. J'ai fait observer, en différens endroits de la présente Réponse, que dans les toisés de maçonnerie, la pierre de taille ne se compte que par pied-cube, ou par toise-cube; ainsi donc pour éclairer leur obscurité sur cet article, et pour nous rendre le plus intelligible qu'il sera possible, il faut nécessairement fixer ici les proportions de chacun des deux fronts de fortification à comparer : celui appellé moderne a dans son corps de place, sa demi-lune et son réduit, 410 toises courantes de revêtement et 3337 toises quarrées de *parement-vu*, de revêtement de maçonnerie, y compris ses contrescarpes. On ne sauroit comprendre ce que veulent dire les Auteurs en parlant de leur 1310 toises quar-

rées de pierre de taille, dans une pareille étendue de revêtement. Mais nous avons un moyen certain de faire connoître cette quantité de pierre de taille qu'ils ont cherché à dissimuler, par le toisé irrécusable signé de M. Filley, qu'il a fait d'un front de son *mézalectre* exagône. Les Auteurs en donnent le plan sur leur planche XIV. On peut voir que ce front, suivant ce système, n'a que 236 toises courantes de grand rempart de place, et 116 toises courantes de rempart de demi-lune, total 352 toises, tandis que nous venons de voir que le front moderne en a 410; d'où il suit, la hauteur des remparts devant être égale, que si les 410 toises courantes du front moderne ont donné 3337 toises quarrées *de parement-vu*, les 352 toises courantes de revêtement du front *mézalectre* n'en donneront que 2864. Mais nous avons dans le toisé de M. Filley, la quantité de pierre de taille en pieds-cubes qui ont

ont dû entrer dans son projet, que l'on trouve en total de 1,627,888 (1); d'où soustrayant les quantités qui doivent entrer dans le parement de sa batterie sur la rade, celle qui entre dans le revêtement extérieur de son glacis coupé, et enfin celle qui devoit entrer dans les trois forts de l'intérieur de l'île; ces trois quantités faisant celle de 259,127 pieds-cubes, ainsi qu'il les a fixés par le détail qu'il a donné de son devis; il reste 1,368,761 pieds-cubes, ou 6337 toises-cubes de pierre de taille pour sa forteresse hexagône, laquelle divisée par six, donne 1056 toises-cubes de pierre de taille pour chaque front de 352 toises courantes de revêtement; et comme le front moderne en a 410, il suit qu'il doit y entrer dans la même proportion 1230 toises-cubes

(1) Voyez ce devis à notre cinquieme volume, page 273.

de pierres de taille par chaque front, lesquels joints aux 6270 toises-cubes de maçonnerie de moilon, données par les auteurs, on a pour le total de la maçonnerie du front bastionné moderne, 7500 toises-cubes.

D'après cette base certaine, l'on pourra juger laquelle de l'ancienne méthode, ou de la nouvelle, coûtera le plus. Nous avons déjà dit qu'un front de poligône angulaire ne contenoit que 3821 toises-cubes de maçonnerie, non compris la pierre de taille; et nous pouvons assurer avoir fait faire, dans le plus grand détail, tous les développemens de toutes les parties des casemates et murs casematés, en y comprenant toutes les pierres des embrâsures, ainsi que toutes les dales destinées à couvrir les casemates, et qu'il n'entre que 1026 toises-cubes de pierre de taille dans chaque front, ce qui ne fait qu'un

total de maçonnerie de 4847 toises-cubes. Ainsi le total de celle du front bastionné moderne, étant de 7500 toise-cubes, la maçonnerie du premier front est à celle du second, comme 16 est à 25, et le rapport pourra bien devenir celui de 16 à 32 et plus, si l'on y ajoute les ouvrages extérieurs, les magasins et bâtimens civils, dont les systêmes bastionnés ne peuvent se passer, tandis que la quantité des câsemates voûtées du systême angulaire en dispense.

Voilà donc de quoi se rassurer sur ces grandes dépenses imaginées pour frapper les esprits de ce fantôme effrayant; il est évident qu'il entrera moins de maçonnerie et de pierre de taille dans une enceinte purement angulaire, que dans l'enceinte bastionnée moderne simple; c'est à dire, sans aucuns des ouvrages extérieurs ajoutés continuellement à toutes les places, et

quoique ces ouvrages soient indispensables dans nombre d'endroits, ces Messieurs se sont bien gardé de les faire entrer en ligne de compte. Ils ont de méme omis les magasins sans nombre qu'il y faut construire, et qui se trouvent bien plus étendus et bien plus sûrs dans nos casemates, que tous ceux qui existent. Leur dépense monte à onze cents et tant de mille livres dans le projet de M. Filley, qui n'est qu'un hexagône. Ils iroient au moins à deux millions dans le cas d'un dodécagône. On n'a cependant encore, après tant de dépenses, que de mauvaises places, et l'on refuse d'en avoir de meilleures qui coûteroient la moitié moins; c'est, on peut le dire, une inconséquence d'une espece rare.

Mais un plus grand mal encore, c'est qu'en ne voulant admettre que le systéme bastionné, le plus petit des forts capable de quelque résistance,

c'est-à-dire de tenir dix à douze jours de tranchée ouverte, s'il est fait dans de bonnes proportions, est un quarré bastionné, de 180 toises de côté pour lequel il faut 18 à 20,000 toises-cubes de maçonnerie, tandis qu'on peut en construire de différentes grandeurs dans d'autres formes, dans lesquels la garnison bien couverte pourra faire une beaucoup plus longue défense. Ces forts cependant n'exigeront que depuis 2000 toises-cubes de maçonnerie jusqu'à 500. Enfin il en peut être construit qui n'exigeront que 300 toises-cubes de maçonnerie, et seront capables, défendus seulement par 300 hommes qui y seroient bien couverts, d'exiger un siége en regle, et résister plus long-tems qu'un quarré bastionné; puisque le feu d'artillerie et de mousqueterie de ce fort, ne pouvant être éteint, il s'opposera continuellement au

progrès des attaques; ce qui fait voir qu'en suivant notre méthode, on se procureroit les plus grands avantages, en faisant du quarré bastionné de 180 toises de côté, dont le diametre est de 250 toises, un dodécagône angulaire, tel que nons en avons donné un exemple au premier volume, planche XVII. Ce nouveau poligône ainsi casematé seroit évidemment de la plus grande résistanse; car ce n'est seulement pas par la perte de leur artillerie que les quarrés bastionnés ne peuvent être défendus, c'est par les cruels effets de celle de l'assiégeant, dans l'intérieur de ces sortes de places. Les boulets, les bombes n'y laissent pas pierre sur pierre; la nuit comme le jour la garnison n'y peut jouir d'un moment de repos, et ceux de garde y sont moins exposés que ceux qui ne le sont pas. Ayant à défendre de pareilles bicoques, on voit qu'il faut y perdre ou l'honneur ou la vie.

Il en est tout autrement de nos forts casemates, quelques petits qu'ils soient, la garnison y est parfaitement couverte; elle y dort en repos. Son artillerie conservée toute entiere jusqu'au dernier moment, rend sa défense également dangereuse pour l'ennemi, et l'on peut construire de ces sortes de forts depuis cent jusqu'à vingt-cinq toises de diametre, qui exigeront des tranchées, des sapes, des batteries en brèches à exécuter, malgré des feux nombreux qu'on ne peut éteindre, et qui s'opposeront continuellement au progrès des travaux ; un siége enfin, dont la durée n'aura de terme que celui de la consommation des munitions et des vivres.

On a peine à comprendre comment ceux qui sont en état de juger de pareils avantages, peuvent être ceux qui mettent tout en usage pour empêcher qu'on n'en profite. Huit ou dix

forts de cette espece, couvriroient une grande enceinte, coûteroient moins, et vaudroient infiniment mieux qu'un seul; mais ils n'auroient pas de bastions, comment se résoudre à les adopter?

DISCOURS

DISCOURS

PRÉLIMINAIRE.

Il n'est point de question plus facile à décider et plus à la portée de tout le monde, que celle du mérite d'une forteresse sur une autre. Quelque soit la forme de ses remparts, ce seul axiôme suffit : *Celle qui peut opposer à l'ennemi dans un plus petit espace un plus grand nombre de feux et mieux couverts, est préférable ;* ceux *découverts* se mesurent facilement par l'étendue des remparts des fronts d'attaque ; et ceux *couverts* se mesurent et par la longueur des faces des ouvrages, et par le nombre d'étages de feux qui s'y trouvent. D'où l'on voit qu'il ne faut même pas être militaire

pour en juger, puisqu'il est de toute évidence que six canons, dix canons, vingt canons bien couverts sous de bonnes voûtes à l'épreuve, sont plus avantageux que un, que deux, que quatre canons exposés sur des remparts à découvert, et que le feu de l'ennemi peut détruire. Aussi ceux qui entreprennent de soutenir les anciens systêmes, où les effets de l'artillerie de la place assiégée ne sont comptés pour rien, par la facilité avec laquelle on peut les éteindre, se gardent-ils de les considérer entr'eux sous le rapport de ces effets. Ils s'attachent à soutenir que tel systême est préférable, par une foule de raisonnemens non concluans, qui n'ont d'autre objet que d'égarer ceux pour qui ils sont faits.

L'expérience, disent-ils, *nous a appris qu'une telle forme de rempart est capable d'une telle résistance ; si l'on s'en écarte, on ne peut en avoir la même certitude.* Et pourquoi veulent-ils que la

seule expérience puisse en décider? C'est parce qu'ils savent qu'on ne peut en avoir des systêmes qui n'ont jamais été exécutés.

Mais qu'est-il besoin d'expérience pour juger d'après l'axiôme ci-dessus, *que le systême le meilleur est celui qui peut opposer dans un plus petit espace, beaucoup plus de feux et mieux couverts.*

Qu'on ne s'écarte point de ce principe incontestable, et les faux raisonnemens seront en pure perte pour ceux qui oseront les faire.

Il en est de même des forts propres à la défense des rades; *le meilleur sera celui qui pourra opposer aux vaisseaux un plus grand nombre de feux couverts.* Ce principe est universellement adopté à l'égard des forts mobiles, qui ont à voguer sur les mers. Un vaisseau de cent canons ayant son artillerie plus nombreuse et mieux couverte, puisque ses membrures sont plus épaisses, doit être préféré à un vaisseau de cinquante canons.

On n'a jamais prétendu qu'il n'y eût que les marins, qui pussent décider que le vaisseau de cent est plus fort que celui de cinquante. Et de même il ne faut pas être militaire pour juger de deux forts sur terre, si on veut les considérer relativement à la quantité d'artillerie qu'ils peuvent réunir sur le même point, et à la sureté de ses emplacemens. C'est donc cette propriété essentielle qui fait leur *force absolue* ou leur *valeur réelle pour la guerre*, et c'est la forme la plus avantageuse à cette grande qualité, qu'il faut s'efforcer de trouver.

Mais le devoir de ceux qui se chargent de la critique d'un ouvrage établi sur des principes vrais, n'est pas de simplifier la question, c'est au contraire de rassembler contre lui un grand nombre d'objections; qu'elles soient fondées ou non-fondées, elles remplissent également leur objet. Il n'y aura que les gens instruits qui pour-

ront les juger, et l'on sait combien le nombre en est petit. C'est ainsi que tout passe, qu'on a fait un gros livre, et et qu'on n'a rien prouvé.

Ceux des Officiers du Corps du Génie à qui on a ordonné de faire la critique de mon Ouvrage, ont usé sans aucune réserve de cette méthode. Ils n'examinent point si le nombre de feux que peut produire mon système, est plus grand ou plus petit que celui que peuvent produire les enceintes bastionnées, et si ces feux sont mieux couverts ou plus exposés. Ils décident nettement que dans mes nouvelles compositions *tout est mauvais*, *tout est mal*; les défauts de l'ancienne fortification, reconnus de tous les tems, sont des qualités; les qualités de la nouvelle sont des défauts. Ils ne l'ont point prouvé, mais ils l'ont dit, et leur mission est remplie; devine la vérité qui pourra. Cependant ce fait particulier offre un moyen facile de l'appercevoir, malgré tous

les voiles dont on cherche à l'envelopper. Car la question à décider ne peut être embarrassante.

Suivant l'axiôme ci-dessus, une supériorité d'artillerie bien couverte, sous des voûtes à l'épreuve de la bombe, formant des casemates suffisamment aérées, détruira entierement une artillerie de l'assiégeant, très-inférieure en nombre, qu'il ne pourra placer que tout à découvert, et qui sera vue en face, en flanc et de revers, et par plusieurs batteries, qui toutes les battront dans différentes directions..

Ces batteries détruites, on sent que l'ennemi ne pourra ouvrir le corps de la place, et qu'enfin une place fortifiée avec ces avantages ne pourra être réduite par la force.

Des assertions semblables n'ont sans doute pas besoin de preuves. Tout homme, de quelque état qu'il soit, est compétent pour décider, ainsi

que nous l'avons ci-dessus dit, que dix, que vingt valent plus qu'un. Ce qu'on appelle l'*homme de l'Art* ne peut avoir de moyen de juger une semblable question qui lui soit particulier.

Croire ne pouvoir la décider soi-même, c'est renoncer à l'usage de ses lumieres les plus communes. C'est ressembler à ces vaporeux, qui croient devoir consulter un *homme de l'Art*, leur médecin, pour savoir s'ils se portent bien.

Je rapporterai cependant surabondamment ici, pour rassurer les esprits les plus timides, ce que dit à ce sujet un *homme de l'Art* des plus distingués, l'Ingénieur inventeur des batteries flottantes, *M. Darçon*, dans son Mémoire pour servir à l'histoire du siége de Gibraltar, pag. 43, N°. 4. Il n'est point sans doute dans le Corps d'autorité plus recommandable.

» Il ne faut plus rien prévoir à la guerre, dit-il, si l'on » ne veut pas adopter en principe, que six pieces d'artil- » lerie en feront taire une dans tous les cas ».

Cependant ceux des Ingénieurs auxquels je réponds, faisant avec fidélité leur devoir de critique, entreprennent de contester cette vérité, pour y substituer une supposition par laquelle ils osent avancer que deux batteries en brêche de six pieces, établies par l'assiégeant, sur un rempart tout à découvert, en détruiront deux cent trente-six, divisées dans un grand nombre de batteries placées derriere de bons murs, et sous des voûtes à l'épreuve de la bombe (1). Ce qui établit la proportion d'une seule piece découverte, contre vingt couvertes; et qu'enfin avec une piece contre vingt, ils détruiront et les pieces et la casemate. C'est ce qu'ils répetent de mille manieres différentes, dans le volume sur la fortification perpendiculaire, qu'ils ont fait paroître au mois de Juillet 1786.

(1) Il faut consulter la Planche premiere pour avoir la preuve qu'il se trouve 256 pieces de l'assiégé contre 6 de l'assiégeant.

On

On sent bien que cette étrange doctrine se trouve noyée dans une multitude de suppositions de même valeur que la précédente, et dans nombre d'exposés infideles de mes méthodes. Il faut bien l'habiller, autant qu'il est possible, de maniere à la rendre moins difforme. Mais quoiqu'ils fassent, sa *monstruosité* reste toujours également frappante.

Les défauts qu'ils attribuent à mon système, sont les couleurs avec lesquelles ils entreprennent de la parer. Mais ces défauts, fussent-ils aussi réels qu'ils sont imaginaires, ils n'empêcheroient pas que la grande supériorité d'artillerie, que je donne à l'assiégé, ne dût détruire celle de l'assiégant.

Je ne les suivrai point ici dans le dédale de leurs nombreux sophismes; ils ont été réfutés d'avance dans mon sixieme Volume; et quoique la plupart se réfutent d'eux-mêmes,

ils le sont encore dans la présente Réponse. Je n'en citerai ici qu'un seul. Le ton de confiance avec lequel il est prononcé, suffira pour faire juger avec quelle justesse d'esprit, tout l'Ouvrage est composé. Il s'agit de prouver la nécessité d'une hypothèse à établir, pour déterminer la *force absolue* de tous les fronts de fortification, de quelque système qu'ils puissent être; et ils disent à ce sujet dans leur N°. 47, pag. 27 de leur Mémoire :

« Cette hypothèse consiste à supposer que » l'assiégé faisant jour et nuit *tout l'usage possible* » *de son artillerie et de sa mousqueterie, se maintient* » *dans tous les ouvrages attaqués*, jusqu'au moment » où il risquerait d'être emporté d'assaut.... Nous » dressons en conséquence ce journal d'attaque, » *uniquement par le calcul du tems démontré néces-* » *saire* à l'assaillant, pour exécuter les approches, » logemens, batteries, etc. *malgré le feu continuel* » *qu'il doit essuyer de la part de l'assiégé* ».

« C'est le tems total résultant du journal ainsi » dressé, que nous nommons *la force absolue* de » la fortification; (ils ajoutent) : Nous ne croyons » pas qu'en *bonne logique* aucun militaire, *ni même* » aucun géometre puisse rejeter ou blâmer cette » méthode.

Cette *force absolue* est donc suivant eux déterminée par le plus ou le moins de tems employé à l'exécution de leurs travaux, *malgré le feu continuel de l'assiégé*. Mais de quelle espece et en quelle quantité est-il, *ce feu*? Les Auteurs ne la fixent point. *Leur logique* en cela ne sera reçue, ni *par aucun militaire*, ni *par aucun géometre*. *Un feu* double, quadruple d'un autre, doit rallentir les travaux dans une proportion plus grande encore que celle de l'augmentation des feux, et ils en conviennent à leur N° 52, pag. 29, comme on le verra bientôt. Enfin s'il s'agissoit d'un système où la supériorité de l'artillerie de l'assiégé

fût de vingt, vingt-cinq et trente pieces couvertes, dans de bonnes casemates à l'épreuve de la bombe, contre une, placée dans une batterie derriere un simple épaulement de terre remuée; la proportion du ralentissement deviendroit infinie, puisque l'artillerie de l'assiégé ayant détruit nécessairement toute celle de l'assiégeant, la place ne pourroit être prise faute d'y pouvoir faire brêche.

Mais il se présente ici une autre observation aussi importante. Dès que l'hypothèse des Auteurs, pour déterminer *la force absolue* des différens systêmes, consiste à supposer que l'assiégé a fait sur les travaux de l'assiégeant le plus grand feu à lui possible de son artillerie et de sa mousqueterie, partant de tous les ouvrages qui ont vue sur les attaques, pourquoi ne pas déterminer cette *force absolue* proportionnellement au nombre de ces feux? On ne peut dénier que plus ils

seront grands, et plus les travaux de l'assiégeant seront retardés; c'est le principe des Auteurs à leur N°. 52 déjà cité. Nous avons fait observer ci-dessus avec quelle précision on peut déterminer la quantité de feux dont chaque système est capable. Cet élément de comparaison exactement connu, n'est susceptible d'aucune erreur; tandis que rien n'est plus indéterminé que la longueur du tems fixé par différens journaux d'attaque, dont la quantité des feux reste inconnue. Il y a bien plus; sous les mêmes feux, les attaques de la même place sont plus ou moins vivement poussées, suivant le talent des Ingénieurs et la valeur des troupes, sans qu'on puisse dire que le système de fortification de cette place n'ait pas eu la même *force absolue*, puisqu'il est le même, et qu'il ne peut en avoir deux différentes; cependant dans ces sortes de cas, les journaux d'attaque en exprimeront deux d'un nombre de

jours plus ou moins grand. C'est donc quitter ce qui est visiblement certain, pour ce qui est visiblement incertain; car dans le premier cas on ne pourroit pas dire faussement qu'un système donneroit moins de feux qu'un autre, puisque leurs plans prouveroient le contraire; d'où l'on voit que ceux qui ont préféré l'hypothèse du nombre de jours, à celle du nombre de feux, ont très-bien su ce qu'ils faisoient pour rester les maîtres de leur décision.

Cependant il en résulte également que le principe adopté par les Auteurs, pour déterminer la *force absolue*, est le même que le mien, puisque *c'est*, disent-ils, *malgré le feu continuel que l'assiégé peut faire, qu'ils déterminent le tems nécessaire à leurs travaux.* C'est donc toujours la quantité de ces feux qui les accéléreront ou les retarderont? Donc c'est nécessairement cette quantité qui seule peut décider la supériorité d'un système

sur l'autre, ou déterminer leur *force absolue*, et non jamais le nombre de jours de leur résistance. Dire le contraire, c'est comme si, sur ce que deux vaisseaux de 80 canons, qui se seroient rendus à l'ennemi, l'un au bout de quatre heures de combat, l'autre au bout d'une heure, on vouloit soutenir que la *force absolue* du premier étoit quatre, tandis que celle du second n'étoit qu'un.

Ce seroit une véritable dérision, puisque deux vaisseaux du même nombre de canons ou de feux ont indubitablement la même *force absolue*. C'est ainsi qu'en ne saisissant pas les véritables principes, on n'obtient que de fausses conclusions. C'est encore ainsi qu'on dit ce qu'on ne croit pas dire, quand on n'entend pas ce que l'on dit, de façon qu'alors on accorde dans un endroit ce qu'on a dénié dans un autre. Les Auteurs en donnent nombre d'exemples; voyez d'abord N°. 28 et 29, pag. 21; dans ce dernier ils disent *que*

la marche de leur tranchée suit une progression de vîtesse décroissante et de plus en plus, à proportion qu'elle rencontre plus d'obstacles à surmonter DE LA PART DE TOUS LES FEUX. Ensuite dans leurs N°s. 52 et 53, pag. 29 et 30. Lorsqu'ils veulent justifier la plus longue résistance qu'ils donnent à leur front moderne, sur les fronts de M. de Vauban, ils disent: *il est essentiel d'observer que la grande différence qui se rencontre entre les forces absolues des deux premiers fronts ci-dessus, vient de deux causes.*

La premiere provient DE LA PLUS GRANDE QUANTITÉ DE FEUX *qui peuvent se diriger sur les tranchées de l'assiégeant*, ET EN RETARDER BEAUCOUP LES PROGRÈS.

La seconde, N°. 53, provient *de la grande saillie des demi-lunes du front moderne*, ce qui fait que les batteries sur la crête du glacis sont vues de revers par les demi-lunes collatérales.

Mais

Mais la quantité de feux *couverts* étant beaucoup plus grande dans le systême angulaire que celle des feux *découverts* dans le systême bastionné; les *feux de revers* étant encore plus dangereux dans les premiers que dans les seconds, puisque l'angle que font les demi-lunes est au dodécagône bastionné de cent deux degrés, tandis que celui du dodécagône angulaire, est de quatre-vingt-dix. Il suit, d'après leur propre principe, que la durée de la résistance du dodécagône angulaire, est démontrée devoir être plus grande que celle du dodécagône bastionné moderne. Ce qui contredit les résultats de leur *formule générale*, ceux de leur merveilleuse *échelle de comparaison*, *et* ceux de leur admirable *pierre de touche*; car elles expriment le *moment* de leur front moderne *ou sa valeur pour la guerre*, par le nombre *dix-neuf*, tandis que celui du polygône angulaire ne l'est que par le nombre sept. On ne

peut donc soutenir rien de plus visiblement faux.

D'où lon voit qu'en donnant cette cause de la différence des forces absolues, qu'ils ont fixées par leur méthode entre les différens fronts bastionnés anciens et modernes, ils ont dit plus qu'ils ne vouloient dire, ils n'ont pas senti que cette même cause donneroit le même avantage aux fronts angulaires sur les fronts bastionnés et qu'ils employoient ce même principe dont ils dénioient la vérité dans tout leur Ouvrage.

Il est donc prouvé que je n'ai rien avancé qui ne soit dans les principes mêmes de ces Messieurs. Lorsque j'ai dit, tome V, page 261, *que la résistance des places*, ou LEUR FORCE ABSOLUE, *sera toujours en raison composée de leur nombre de feux et de leur nombre d'enceintes à forcer successivement*; j'aurois pu ajouter, *et des revers qu'elle pourra prendre sur les approches de l'assiégeant*, puisque les polygônes bastionnés au-dessous du dodécagône, n'en ont point du tout, tandis que

Digitized by Google

le dodécagône angulaire du même rayon que le bastionné en a bien plus que lui, avantage que le premier conserve dans les diminutions successives de ses rayons, même à ceux bien au-dessous du rayon du quarré bastionné.

Mais quel intérêt si grand peut donc porter les auteurs à s'élever contre l'évidence même ? C'est, et l'on ne peut le dire sans étonnement, pour soutenir la bonté d'une méthode de fortifier les places, dont la foiblesse est prouvée par une expérience de plus de deux cents ans. C'est pour soutenir qu'elle est à son dernier degré de perfection, que l'on ne peut rien imaginer par de-là, qu'il n'appartient qu'à ceux du Corps d'en juger, *parce qu'ils ont des secrets confiés à eux seuls*, qui leur démontrent des propriétés que le *vulgaire à prétention et le plagiaire ignorant* ne peuvent connoître (1). Cependant ils four-

(1) On dira bientôt à qui appartiennent ces manieres de s'exprimer.

nissent eux-mêmes la preuve que ces secrets n'existent pas, en condamnant les différens tracés dont feu M. Filley, parvenu par de longs services à la tête de leur corps, avoit composé son nouveau système. Car ce système auroit dû être l'application de ces propriétés secretes qu'il n'a pas pu ignorer. Il a cherché toute sa vie à perfectionner les compositions de M. de Vauban; elles n'étoient donc pas les meilleures possibles dans l'opinion de cet officier à la tête du Corps. Il n'existe donc point de secrets qui les démontrent tels. Non, il n'en existe point, puisque depuis M. de Vauban, M. Cormontagne les a changés, et que depuis lui, elles l'ont encore été dans ce qu'on appelle *le front moderne* (1), comment veut-on continuellement faire des changemens, et toujours soutenir qu'il n'y a

(1) Ces changemens sont exprimés d'une maniere fort sensible, Planches II et III, et leur petite différence prouve leur peu d'importance.

point de changemens a faire? A la vérité, on a soin de maintenir ces changemens dans des limites assez resserrés, pour qu'ils ne puissent pas frapper tous les yeux; mais en les analisant, il est évident que la plupart tendent à approcher de la seule et véritable maniere, qui est de ne présenter à l'ennemi dans un front de fortification, que des saillants fort avancés, se flanquant mutuellement à angle droit (1), on a cherché successivement à en approcher par des demi-lunes plus avancées, formant des angles flanqués plus aigus; mais on s'est bien gardé d'y arriver tout-à-fait, parce que ce seroit avoir adopté la méthode des polygônes angulaires, dans laquelle on n'auroit pu conserver les enceintes bastionnées. Elles y auroient été aussi nuisibles que ridicules, et l'on n'a pu se résoudre à renoncer à cette méthode chérie. L'on imagine devoir en tirer toute

(1) Voyez de même la Planche II.

sa considération; cette considération doit être celle même dont jouissoit M. de Vauban: elle est l'héritage de tous ses successeurs; ils esperent la conserver entiere, en soutenant qu'ils conservent de même sa méthode: ils veulent bien la changer, pour paroître avoir ajouté et perfectionné l'art; mais il faut qu'ils conservent l'apparence d'être la sienne, et condamner toutes celles qui ne lui ressembleroient plus. Que cette productien vienne de leur Corps, ou de quelque part que ce soit, il faut la rejeter avec mépris. Elle ne sera que l'effet de *l'ignorance*, parce que toute la science est dans ce qui leur a été transmis par M. de Vauban. D'où il suit nécessairement que toute la science réside en eux exclusivement.

Il est fâcheux sans doute que l'expérience ne vienne pas à l'appui d'aussi nobles prétentons; les places sont mauvaises, tout le monde le sait. La multitude des preuves que les guerres ont fourni ne permet pas d'en douter, et elles

jetent un peu *de louche* sur l'excellence de l'état actuel de l'art. N'importe, ces auteurs que rien n'arrête, osent soutenir qu'une artillerie placée tout à découvert sur des remparts bastionnés, susceptible d'être battue en rouage, et écrasée sous le poids des bombes, est préférable à celle qui seroit réunie en une bien plus grande quantité dans nombre de casemates voûtées, qui n'auroit à craindre ni le ricochet ni la bombe. Cette assertion est-elle contraire aux seules notions du bon sens ? Ils attestent avec le même courage, que ce n'est que pour ceux *qui ne sont pas initiés dans les secrets de l'art*; ceux-là savent que la supériorité de l'artillerie n'est d'aucun effet. On doit regretter sans doute que la guerre de campagne ne soit pas également sous leur direction; on les verroit infailliblement réformer ces nombreux attirails d'artillerie, si coûteux et si embarrassans à la suite des armées. Quatre à cinq pieces de canon leur suffiroient pour en

détruire cent. Ils se borneroient à composer leur parc d'artillerie de quinze ou vingt pieces avec lesquelles ils seroient sûrs d'en détruire quatre à cinq cents de celles de l'ennemi.

Il est pourtant vrai que l'inconséquence de leur principe conduit à un semblable résultat; encore y auroit-il plus d'égalité, s'il étoit possible de s'exprimer ainsi, entre les cinq pieces contre cent dans un ordre de bataille, étant à découvert les unes et les autres, qu'il n'y en auroit dans un siége où le grand nombre est couvert, tandis que le petit nombre ne l'est pas; cependant ils disent, et il faut les croire, que les cinq détruiront les cent, et leur casemates avec. L'Italien s'écriroit ici: *bravissimo Signor, si non è vero, è ben trovato.*

Il faut voir à ce sujet comment je prouve, dans ce Volume, l'inutilité et l'impossibilité d'établir des batteries à ricochet, devant un tel

tel système. Il faut voir comment je prouve également l'impossibilité de l'établissement des batteries en brêche, par la supériorité de l'artillerie couverte qui leur seroit opposée ; supériorité de plus de vingt pieces contre une. Or s'il ne peut point exister de battries en brêche, il n'y aura point de brêche; et si la place ne peut être ouverte, elle ne pourra être prise.

Mais il faut bien se garder de croire que des idées aussi incohérentes, soient celles de tout un Corps estimable par l'étendue de ses connoissances, l'orsqu'on ne les voit signées d'aucun de ses membres. On ne peut alors les attribuer, avec certitude, qu'à celui (M. de Fourcroy) qui s'est chargé de les présenter à l'Académie. On est même certain que s'il avoit été permis, cet Ouvrage eût été désavoué par le plus grand nombre.

Je bornerai ici les réflexions sans nombre, que fournit l'inconcevable maniere dont ces Auteurs prétendent prouver l'infériorité des polygônes angulaires casematés, sur les polygônes bastionnés. Forcés de convenir que le service du canon dans les casemates est possible, ils nient leur effet pour la défense de mes remparts; ils ne veulent pas que mes nouveaux affûts lui donnent aucun avantage, ni pour la vîtesse, ni pour la justesse du tir. Cependant on fait actuellement à Cherbourg, pour la défense de sa rade, et mes casemates et mes affûts. Ces derniers y sont exécutés avec quelque changement, qu'on dit leur être avantageux; mais jusqu'à-présent, je n'ai pu les connoître.

Ainsi donc on me conteste tout, tandis qu'on me prend pour modele sur tout. Apparemment que la contestation finira, quand son inconséquence l'aura rendue ridicule.

RÉPONSE

A MESSIEURS

LES OFFICIERS DU GÉNIE,

Auteurs d'un Mémoire sur la FORTIFICATION PERPENDICULAIRE, présenté à l'Académie Royale des Sciences.

PREMIERE PARTIE.

Contenant des Observations relatives à l'Avant-propos, et aux Principes généraux D'UNE MÉTHODE *pour discuter les idées de Fortification* (1).

Par M. le Marquis de MONTALEMBERT.

Artis perfectionem demonstrabit experientia.

L'EXPÉRIENCE a fait l'Art; mais elle fut toujours la preuve de son degré de perfection,

---

(1) Ce sont les propres termes du titre premier de ce paragraphe.

et cette preuve est contre l'art actuel des Fortifications, s'il est vrai que les Places de guerre ne soient capables que de la plus foible résistance.

Les Mémoires fort étendus dont il s'agit, sont des jugemens séveres (1), prononcés despotiquement. Ils ont pour objet de répandre le mépris et le ridicule sur tous ceux qui se sont occupés des moyens de perfectionner l'art conservateur. Leurs efforts ne sont que les preuves de leur ignorance, parce que tout est trouvé dans le grand art défensif. Tout est dans les secrets de cet art, connus seulement par les Officiers chargés de le diriger. Ceux qui y sont initiés lui doivent leur admiration. Envain l'expérience a-t-elle fait connoître toute son insuffisance. Chercher les moyens de faire mieux, c'est offenser, prétend-on, tout un Corps exclusivement destiné à méditer sur sa profonde théorie. Et cet attentat doit exciter l'animadversion de tous ses Membres.

---

(1) *Examen rigoureux* est l'expression qui a été employée à l'occasion de cet Ouvrage dans le mercure du 5 Août 1786, n°. 31, page 32.

Si telles sont les idées de ce Corps, que je reconnois être, à bien des égards, digne de toute la réputation dont il jouit, il faut que je m'avoue coupable au premier chef envers lui, et je n'ai plus qu'à justifier mes motifs, si mon action en elle-même ne peut l'être. Un récit historique très-succinct de la fortification, depuis son origine jusqu'à nos jours, préparera cette justification qui sera également celle de tous les Auteurs, qui, avec la même inconsidération, ont commis la même faute.

Je dirai seulement ici, que j'avois vécu jusqu'à présent dans l'idée que tout militaire étoit par son état autorisé à travailler sur cette partie importante de l'art de la guerre, et que quelque fût le mérite de ses recherches, il lui étoit dû de la reconnoissnce, de la part sur-tout de ceux chargés plus particulierement d'en faire le principal objet de leur étude.

J'avois cru de même que dans tous les cas, le plus fort devoit avoir un avantage certain sur le plus foible; j'avois pensé pouvoir, sans offenser

personne, procurer à l'assiégé des moyens d'opposer aux batteries de l'assiégeant une supériorité d'artillerie bien couverte sous des voûtes de 15, 20 et 25 pieces contre une. Je n'avois pas mis en doute, que l'on ne convînt de la sureté de ces moyens, et que même on ne me sût quelque gré de les avoir indiqués. Mais non, on préfere de soutenir à la face de toute l'Europe, dans un Ouvrage imprimé, *que ces moyens seront insuffisans, que j'ai eu tort d'y compter. Les secrets de l'art dans lesquels je ne puis être initié* (1), *démontrent que* 12 *pieces mises par l'assiégeant en batterie tout à découvert sur le rempart du couvre-face de mon système, détruiront les* 236 *pieces que ce système peut leur opposer*, placées dans vingt-cinq batteries différentes (Voyez Planche I, la batterie *g*, et l'état de ces batteries qui se trouve à la tête des Planches); *que même elles détruiront encore toutes les casemates en maçonnerie qui les contiennent;*

(1) Il sera prouvé dans la suite de ce Mémoire que ces secrets ne sont que des suppositions gratuites, démenties par les principaux Officiers de ce Corps même.

qu'elles n'en feront qu'un amas de décombres, par dessus lesquelles des colonnes d'infanterie pénétreront jusqu'au centre de la place avec la plus grande facilité.

C'est-là ce que je devois savoir, et ce qu'on entreprend de m'apprendre. Cette leçon m'est donnée du ton le plus impérieux. Par qui? Mes Maîtres, par l'ancienneté de mes services, ne pourroient-ils pas être mes Ecoliers à plus juste titre. Je m'humilierai, s'il est nécessaire; mais je n'en défendrai pas avec moins de chaleur, les intérêts de la vérité.

Méthode ancienne de fortifier les Places.

Les Anciens avoient des Places de guerre capables d'opposer à l'ennemi de très-longues résistances. L'histoire en fournit nombre d'exemples. Des murailles fort élevées, flanquées de tours espacées chacune à la portée du trait, en formoient l'enceinte.

La force des anciens remparts, consistoit dans

la nécessité où étoit l'ennemi d'établir des *tours-bélières* au pied de leurs murailles. On ne pouvoit les ouvrir que par des coups de *bélier* souvent et long-temps répétés. Et ces énormes machines, si longues à construire, et si difficiles à faire parvenir jusqu'au pied de ces mêmes murs, étant exposées aux traits enflammés des tours flanquantes, étoient faciles à détruire; et de leur destruction résultoit le plus souvent le salut de la Place.

L'invention de la poudre ayant amené l'usage du canon, les batteries de cette arme de jet, placées hors de la portée du trait, détruisoient facilement des murailles entierement découvertes. Il fallut donc d'abord les baisser, et les couvrir par un rempart en terre; ensuite, pour avoir du canon à opposer au canon de l'attaquant, on imagina de terrasser ces murailles, et l'on donna aux tours la forme des bastions, afin que les murailles devenues les courtines, fussent mieux flanquées.

Telle est l'origine des remparts bastionnés qui

qui subsistent depuis plus de deux siécles ; et les différentes proportions qu'il a plu à différens Auteurs de leur donner, n'en ont pas changé la nature; ils ont tous à-peu-près les mêmes propriétés, et les mêmes défauts.

Il est évident que ce sont toujours les murailles et les tours. Ces dernieres ont seulement changé de forme et de capacité. Mais s'il falloit augmenter leur dimension pour obtenir des flancs plus étendus, pourquoi ne les a-t-on pas augmenté davantage ? Et pourquoi n'a-t-on pas supprimé tout-à-fait la muraille ou la courtine, afin de n'avoir, s'il étoit possible, que des flancs. Cette seule observation laisse d'abord appercevoir, qu'on n'a pu ne pas faire, dans ces premiers tems, tout ce qui se pouvoit en faveur de la défense, ce qui donne lieu à la question de savoir si depuis l'on n'a pas pu faire mieux.

M. le Maréchal de Saxe l'a pensé. On connoît le nouveau système qu'il a proposé, où il supprime les courtines dans sa seconde enceinte, qu'il compose de pieces angulaires. Il y pratique

des casemates d'une nouvelle construction, et il considere la conservation, ainsi que la supériorité de l'artillerie de l'assiégé, comme le seul moyen de perfectionner la défense. Cette opinion d'un savant Maître dans l'art de la guerre, est sans doute d'un grand poids, et doit suffire pour justifier ceux qui ont pensé de même.

Tant que la maniere d'attaquer les Places, a laissé à l'assiégé des ressources pour prolonger sa résistance, il étoit assez naturel de ne pas s'occuper de lui en fournir davantage. Mais la méthode du ricochet, employée avec de si grands succès, a eu bientôt démontré l'insuffisance absolue des moyens défensifs, en usage jusqu'alors, et l'on n'a pas tardé à en appercevoir la cause. Cette cause très-connue, la voici.

Défaut de la fortification bastionnée.

Les batteries établies sur le prolongement des faces des bastions, prennent en rouage toutes les pieces placées sur la face opposée, et à dos

celles des flancs en retour qui leur sont contigus; de façon qu'elles font chacune un triple effet, 1°. contre la face qui se présente à la batterie, 2°. contre la face qu'elle enfile, et 3°. contre le flanc qu'elle prend à dos. La démonstration en a été donnée dans la Planche I, figure 8, du premier volume de mon Ouvrage, publié avec l'approbation de l'Académie en 1776.

Je dois avouer ici, que c'est ce triple effet, uniquement dû à la forme contournée des bastions, qui m'a donné, contr'eux, *l'humeur* que j'ai manifesté constamment depuis, dans tout ce que j'ai écrit sur ce sujet. Des sentimens d'humanité, dont je n'ai jamais pu me défendre, m'ont porté à consacrer tout mon tems à la recherche des moyens de conserver les hommes, et garantir les Etats des calamités de la guerre. J'ai vu l'attaque perfectionnée, tandis que les remparts des places étoient restés dans le même état. Je ne les ai pu croire meilleurs, *puisque je n'étois point initié dans les secrets de l'Art*, que les Auteurs de ce Mémoire disent aujourd'hui

posséder seuls, et sur lesquels ils fondent *la haute estime qu'ils ont pour cette méthode :* mais tant que ces secrets, *qui doivent être d'une grande importance*, n'auront produit aucun effet sensible dans la défense des Places, qu'elles continueront de tomber toutes, *comme des tuiles au moment d'une tempête* (1), pourra-t-on être coupable d'avoir douté de leur existence ? *Le Plagiaire ignorant* (2), ne voit point de moyens de défendre des Places dont les remparts ne paroissent composés que de courtines qui y sont inutiles, et de bastions qui y sont nuisibles; oui *nuisibles*, puisque par leur forme contournée, l'effet du canon et des bombes de l'assiégeant devient un foyer où il est impossible de conserver du

---

(1) Tome I, Lettre XI, de Clément XIV (Ganganelli). On m'écrivit de Flandres que les forteresses tombent comme les tuiles au moment d'une tempête.

(2) M. Carnot, dans son Éloge de M. le Maréchal de Vauban, couronné à Dijon, m'a honnêtement donné les qualifications de *Vulgaire à prétentions* (page 19), *de Plagiaire ignorant* (note 10, *p.* 49), et de *certain faiseur de livres sur les Fortifications* (note 24, *page* 58).

canon; cependant c'est l'artillerie qui peut seule les défendre, puisque c'est l'artillerie qui les prend.

Que pouvois-je faire avec *la manie de conservation* qui m'occupe depuis si long-tems? J'ai cherché à soustraire le canon de l'assiégé à la puissance tyrannique du canon de l'assiégeant; et si l'on en croyoit les Auteurs du Mémoire, j'aurois déplu à tout un Corps pour lequel j'ai déclaré bien des fois être remplis d'estime. Il se trouve offensé, disent-ils, de mes recherches sur un art *dont ils possedent seuls la savante théorie. Je prétends audacieusement y avoir fait des découvertes qu'ils n'ont pas fait.*

Cependant ils me les dénient. Mes idées ne sont que des chimères. Ils le prouvent, disent-ils, dans l'ouvrage qui vient d'être publié en leur nom, par une méthode qui leur est particuliere. Mais s'ils croyoient à la bonté de leur preuve, ils ne témoigneroient pas tant de crainte; ils n'entreprendroient pas de me réfuter. Aucun des nouveaux systêmes, qui ont paru avant celui-ci,

n'ont été honorés de leur critique ; ils ont jugé sans doute qu'elle n'étoit pas nécessaire. Ils ne prennent un parti différent dans cette occasion, que parce qu'ils ont trouvé indispensable de combattre des vérités faites pour persuader.

Ces réflexions doivent seules inspirer des doutes sur la solidité de la base qui lui sert d'appui pour renverser de fond-en-comble tout mon édifice : car ils ne font pas la plus petite grace à la plus petite partie de mon travail.

Pour remplir cet important objet, ils ont composé une *échelle de proportion*, au moyen de laquelle ils déterminent jusqu'à un *scrupule près*, la valeur intrinseque de tout ce qui a été fait, et sera jamais fait dans les siécles à venir sur la Fortification. Pour connoître *cette échelle*, il faut consulter et analyser leur premier Mémoire, qui a pour titre, *de la Méthode du Maréchal de Vauban pour discuter les questions de Fortification*, dont nous ferons bientôt mention.

Ce Mémoire est précédé d'un Avant-propos adressé à l'Académie Royale des Sciences, par

MM. les Officiers Généraux du Corps du Génie; il ne se trouve cependant signé d'aucun d'eux. Dans l'intention où je suis d'acquérir des connoissances sur cette partie de l'art de la guerre, pour laquelle j'ai eu de tout tems une prédilection particuliere, je vais rapporter quelques-uns des passages de ce Mémoire, afin de voir s'il est possible d'y trouver quelques principes utiles.

AVANT-PROPOS DES AUTEURS.

TEXTE.

N°. IV. « Les auteurs qui ont écrit sur l'art des Fortifications, aussi nombreux qu'intarissables dans leurs productions, ont plus ou moins censuré les méthodes de M. de Vauban. Cette erreur qui tient à plusieurs causes, vient principalement de ce qu'ils ont ignoré sur quelle base M. de Vauban fit porter les changemens qu'il fit à ces dispositions de défense, et que ses changemens furent les conséquences indispensables de ceux qu'il avoit fait à sa méthode d'attaquer. ».

OBSERVATIONS.

Ces Auteurs n'ont pas eu besoin de connoître la base sur laquelle M. de Vauban fit ses chan-

gemens. Il leur a suffi d'apprendre que ces changemens n'avoient produit aucun effet utile à la défense, pour croire nécessaire d'en proposer d'autres. Car si ces changemens eussent été *les conséquences indispensables de ceux qu'il avoit fait à sa méthode d'attaquer*, ils eussent remédié à la foiblesse de la défense. L'attaque en eût perdu ses avantages, et la défense des places fût devenue meilleure. Sur quel siége pourroit-on se fonder pour fournir la preuve que ces changemens ont été utiles ? En les indiquant, ce seroit éclairer les Auteurs sur l'erreur où ils continuent d'être, en supposant toujours qu'il n'y a point eu de changement qui fût favorable à la défense, et en croyant qu'il seroit avantageux d'en faire. En mon particulier, je désirerois les savoir, pour me convaincre que j'ai eu tort d'en proposer qui doivent être moins bons que ceux qui auront été déjà exécutés, puisque je suis dans la classe de ceux *à qui les secrets de l'Art ne sont pas confiés.*

TEXTE.

TEXTE.

N°. V. « L'expérience des siéges lui avoit démontré » (à M. de Vauban) le foible de toutes les Places qu'il » avoit attaquées ; et ses talens supérieurs lui avoient fait » imaginer les moyens de remédier à leur défaut ; c'est » ce que ses successeurs ont reconnu dans plus de 150 » Places auxquelles il fit des corrections, et dans les 33 » neuves qu'il fit construire ».

OBSERVATION.

Mais dans un si grand nombre de Places où il a été fait des corrections, ainsi que dans les neuves, il y en a eu beaucoup d'assiégées, où ces changemens ont dû faire des effets sensibles sur leur défense. Si ces effets ont existés, il sera facile d'indiquer les places où ils ont été constatés, et ce seroit travailler à la gloire de leur Auteur, que de les faire connoître. On ne pourroit plus mettre en doute que des corrections aussi avantageuses, n'eussent une existence réelle.

TEXTE.

N° VIII. « Quant aux idées des Auteurs qui ont PUL- » LULÉ de tous côtés en Europe sur l'art de la défense,

» depuis M. de Vauban. Sans qu'il soit nécessaire d'entrer » dans les détails par lesquels ce grand Maître avoit élevé » successivement les *pratiques* de l'attaque et de la défense » au rang des *sciences positives;* sans *développer inutilement* » la théorie qui nous dirige, il suffit de faire voir à l'Aca- » démie que M. de Vauban nous a laissé de même d'autres » principes ostensibles et *rigoureux* pour comparer très- » exactement ses différens *modeles de fortification, tant* » *entr'eux comme il le fit lui-même*, qu'avec toutes les » figures et formes possibles, *et très-faciles à enfanter* par » tous les hommes qui veulent *livrer leur imagination à* » *cet objet* ».

OBSERVATION.

Il ne semble pas qu'on dût avoir aucune peine à regarder comme positive la science de l'attaque perfectionnée par M. de Vauban, et tant qu'elle aura pour objet les enceintes bastionnées, telles qu'elles étoient alors, ses succès constans ne laissent aucun doute sur la sureté de cette opération contre ces mêmes Places, tandis que celle de la défense devroit être au contraire négative par son insuffisance. Sans doute que les moyens de la considérer autrement *font partie des secrets de l'Art;* et n'y étant pas *initiés*, nous

Digitized by Google

sommes destinés à la voir toujours aussi imparfaite que l'expérience nous l'a prouvé tant de fois : mais il est d'autres secrets *ostensibles*, dont l'Académie doit être instruite par le Mémoire, qui ne sont pas moins importans. Ceux au moyen desquels on peut comparer très-exactement tous les *modeles de fortification*, soit ceux qu'a laissé M. de Vauban, soit ceux que les imaginations *égarées* de tant d'Auteurs ont enfanté, dans l'espérance de trouver quelques formes plus avantageuses à la défense. Et *ce secret révélé*, il ne pourra plus y avoir d'incertitude sur les méthodes à préférer : mais puisqu'il peut l'être, pourquoi ne l'a-t-il pas été jusqu'à présent ? Et quand le sera-t-il ?

TEXTE.

N°. IX. « Si ces principes de comparaison sont bons ; » si la *dialectique qu'ils composent* est simple, conséquente, » et applicable à *tout modele de fortification.* Toute idée » sur cet art, qui ne soutiendra pas le parallele, sera » vicieuse, et doit être *répudiée* ».

OBSERVATION.

Si ces principes étoient bons en effet, ils

seroient de la plus grande utilité; mais si ce ne sont au contraire que des erreurs, ils ne peuvent conduire qu'à de fausses conclusions dont les effets seroient les plus préjudiciables, puisqu'ils pourroient déterminer des préférences pour les fronts les plus foibles, au préjudice des plus forts qui auroient été mal jugés.

TEXTE.

N°. X. « C'est cette logique du Maréchal de Vauban que » nous développons dans le Mémoire suivant, en suppliant » l'Académie de l'examiner, comme étant entierement de » son ressort, et de vouloir bien prononcer son jugement ».

OBSERVATION.

Mais le même Mémoire contenant cette logique, lui ayant déjà été présenté l'année derniere, il ne semble pas qu'elle puisse porter un autre jugement que celui contenu dans le rapport de ses Commissaires, du 16 Mars 1785, par lequel elle a observé très-judicieusement que *les Auteurs* de ce Mémoire *n'ayant donné que les principes généraux de la méthode, et n'ayant*

Digitized by Google

rien publié sur les données, d'après lesquelles on en peut faire des applications à des cas particuliers, l'Académie n'a pu juger du degré d'exactitude et de précision des résultats auxquels on peut atteindre dans l'état actuel de l'art de construire, de défendre et d'attaquer les Places. Cet avis des Commissaires, qui a eu l'approbation de l'Académie, est signé LE DUC DE LA ROCHEFOUCAULT, LA PLACE, et LE MARQUIS DE CONDORCET.

Il convient donc de rappeller ici cette théorie, que l'Académie n'a pas trouvé suffisamment démontrée, en l'extrayant du Mémoire qui la contient, afin d'y distinguer les points incertains qui se sont opposés à un jugement de l'Académie qui lui fût plus favorable.

Idée générale de l'échelle de comparaison des Auteurs.

Cette théorie suppose un certain nombre de nuits de tranchée devant une Place de guerre quelconque. Et cette supposition est réputée fondée sur l'expérience de tous les siéges faits

depuis cent ans, dont on dit avoir des Journaux exacts, et d'après les exemples fournis par ce grand nombre de siéges, du tems que chacune des opérations des assiégeans a pu exiger.

On a formé une *échelle de comparaison* pour toutes les Places de quelques manieres qu'elles soient fortifiées, qui fixe le nombre de jours nécessaires pour s'en rendre maître. C'est ce nombre de jours qu'on appelle *la force absolue*, et l'on doit diviser ce nombre par celui qui exprime les différentes dépenses que peuvent occasionner différens systémes, pour obtenir un quotient qui sera pris pour *le moment*, ou la valeur relative du front qu'il s'agit d'apprécier.

Cette *échelle de comparaison* est, dit-on, l'ouvrage de M. le Maréchal de Vauban. Il convient donc d'offrir ici, d'abord, ce qu'il a dit à ce sujet dans le Traité de la défense des Places qu'il nous a laissé, édition *in*-8°. de 1769, *page* 51, article *de la durée des siéges.*

M. de Vauban ayant à faire des états d'approvisionnement en munition pour les Places

de guerre, cherche à évaluer la longueur de leur résistance; et dans cette vue, il s'exprime comme il suit.

Evaluation de M. de Vauban, relative à la résistance dont un hexagône est capable.

« Avant que de se déterminer sur les magasins » à faire dans une Place, et sur la force de sa » garnison, il est nécessaire de supputer la durée du siége qu'elle peut soutenir, c'est ce que » nous allons faire ici, *plutôt pour servir d'instruction que pour en proposer* UNE REGLE BIEN » CERTAINE, *parce que toutes les Places étant différentes les unes des autres, il faut s'y conduire par rapport au plus ou moins de pieces qu'elles peuvent opposer à l'ennemi, et selon que les avenues en sont plus ou moins faciles.* Au surplus, il faut toujours supposer deux choses; » l'une que la garnison y fera toujours son » devoir du mieux qu'il lui sera possible; l'autre » que l'ennemi attaquera par l'endroit le plus » fort, ce qui arrive assez souvent; auquel cas

» il ne faut pas qu'un Gouverneur, brave homme » et intelligent, soit contraint de se rendre avant » le temps, faute d'avoir de quoi prolonger sa » défense aussi long-temps qu'elle peut raisonnablement aller.

» Nous supposerons donc une Place régulière de six bastions bien revêtus et terrassés » à l'épreuve, toutes ses demi-lunes revêtues de » même, son fossé aussi revêtu, soit qu'il soit » sec ou plein d'eau, le tout enveloppé d'un » bon chemin couvert palissadé et traversé, » avec les glacis bien faits, et la campagne des » environs unie, sans aucun couvert ni commandement, jusqu'à l'extrême portée du canon : » le tout sans autres dehors ni retranchemens » extraordinaires. Sur ce pied-là nous réglerons » cette estimation comme ci-après.

» Pour l'investiture de la Place, façon des » lignes, amas des matériaux et préparatifs pour » l'ouverture de la tranchée, neuf jours; c'est » à-peu-près le tems que nous y avons em- » ployé. . . . . 9 jours.

» Depuis

Ci. . . . . 9 jours.

» Depuis l'ouverture de la tranchée, jusqu'à portée de l'attaque du chemin couvert, neuf jours; c'est encore le temps que nous y avons employé plus communément. . . 9 jours.

» Attaque et prise du chemin couvert, y compris les discussions de ses places-d'armes et traverses, et un parfait établissement. : . . 4 jours.

» Descente et passage de fossé de la demi-lune, trois jours. . . . 3 jours.

» Attachement du mineur, ou l'équivalent, pour les batteries du canon, jusqu'à l'ouverture d'une brèche raisonnablement grande, quatre jours. . . . . 4 jours.

» Prise et discussion des dedans de la demi-lune, trois jours. . . 3 jours.

» Passage du grand fossé aux deux bastions, que l'on suppose com-

32 jours.

Ci. . . . . 32 jours.

» mencé avant la prise de la demi-
» lune, quatre jours. . . . . 4 jours.

» Attachement du mineur, ou éta-
» blissement des batteries sur le che-
» min couvert, pour ouvrir la Place
» et y faire une bréche raisonnable,
» quatre jours. . . . . 4 jours.

» Défense et soutien des brèches,
» aprés la Place ouverte, deux jours. 2 jours.

» Reddition de la Place après la
» capitulation, deux jours. . . . 2 jours.

» Fautes de l'ennemi, négligences
» de sa part, et plus value de la dé-
» fense, estimée à quatre jours. . . 4 jours.

Total (1) 48 jours.

» 1°. Si la demi-lune étoit retranchée par un
» réduit revêtu, et terrassée à l'épreuve, elle

(1) Il faut observer que les 9 premiers jours, et les derniers 8 jours ne sont point comptés dans l'estimation des fronts modernes dont il sera bientôt parlé, ce qui réduit le présent total à 31 jours.

Digitized by Google

» pourroit soutenir trois à quatre jours de plus.

» 2°. S'il y avoit un bon retranchement re-
» vêtu à la gorge des bastions attaqués ; cela
» pourroit encore allonger la défense de cinq à
» six jours, plus ou moins, selon qu'il seroit
» bien fait, et que la défense de l'intérieur des
» bastions seroit ménagée et bien entendue.

» 3°. S'il y avoit des tenailles, le passage du
» fossé pourroit être retardé encore de quelques
» jours de plus.

» 4°. S'il y avoit un bon ouvrage à corne, ou
» l'équivalent bien revêtu, avec une demi-lune
» et un chemin couvert, sa résistance pourroit
» allonger la défense de 10 ou 12 jours.

» 5°. S'il y avoit des redoutes, ou quelque
» redoublement de chemin couvert, ce seroit
» encore autant d'obstacles qui pourroient retar-
» der les progrès des attaques.

» Où cela se trouvera, il en faudra faire des
» estimations judicieuses, et les faire plutôt
» fortes que foibles, attendu que la force des
» garnisons, et le projet des munitions devant

» se régler sur l'estimation de la durée du siége, » il faut, en toutes manieres, en éviter le man- » quement, par la raison ci-dessus.

» 6°. Cette estimation est fort serrée, je l'a- » voue, et j'aurois dû compter la durée du siége » plus longue ; mais j'ai pensé que les pertes » d'hommes, les blessés, et les gens épars ou » cachés, feront un équivalent de huit ou dix » jours, capable de suppléer au défaut, si les » consommations sont ménagées ».

OBSERVATION.

L'on voit par le texte rapporté de M. de Vauban, lorsqu'il dit « qu'il va faire cette estimation » plutôt pour servir d'instruction, que pour en » proposer UNE REGLE BIEN CERTAINE ; parce » que *toutes les places étant différentes* les unes des » autres, il faut s'y conduire par rapport *au plus* » *ou moins de pieces* qu'elles peuvent opposer à » l'ennemi, et selon que les avenues en sont plus » ou moins faciles ». L'on voit, dis-je, que ce

Digitized by Google

guide prétendu de nos Auteurs, n'entend pas que cette regle de la durée de la résistance d'une Place soit générale, pour toutes celles même suivant son système. Il désigne au contraire, avec précision, l'espece de Place à laquelle un calcul fondé sur *l'expérience* peut convenir. Il ne s'agit ici que d'un hexagône, et il a grand soin de prévenir, que dans toute autre Place qui différeroit de celle-là, même seulement dans la disposition du terrein extérieur où doivent se faire ses approches, il faut y avoir égard pour supposer une plus longue défense. C'est ainsi que M. de Vauban se tient dans de justes bornes; il ne dit point avoir fait de Journaux d'attaque de toutes les Places dont il a conduit les siéges, et ne fonde point sur ses Journaux une *échelle* qui puisse lui servir à juger toutes celles qui peuvent exister dans les siécles à venir. Il faut donc écouter maintenant les Auteurs du Mémoire, pour juger de toute l'extension qu'ils entendent donner à cette méthode, ils la présentent sous ce titre.

De la Méthode du Maréchal de Vauban pour discuter les questions de Fortification.

PARAGRAPHE PREMIER.

De quelques principes généraux nécessaires pour discuter les idées de Fortification.

TEXTE.

N°. I. « La Fortification, quoiqu'elle fasse partie de l'art » de la guerre, est cependant un art particulier, puisque l'on » a souvent entendu les plus grands Capitaines, les meilleurs » Généraux d'armées, convenir *de bonne-foi* qu'ils s'entendoient fort médiocrement en fortification.

» Mais elle est aussi tellement liée avec l'art de la guerre, » que l'on ne peut être habile en fortification, sans la connoissance et l'expérience de la guerre ».

OBSERVATION.

De-là il suit que les meilleurs Généraux ne sont point Ingénieurs, mais que les Ingénieurs seroient nécessairement de bons Généraux, puisqu'ils ont *les connoissances et les expériences de la guerre.*

On ne peut disconvenir, que si la réunion de ces éminentes qualités se trouve dans les Officiers du Génie, elle ne leur donne une grande supériorité sur tout autre Officier, pour le commandement des Armées; mais il ne semble cependant pas que pour être un très-bon Ingénieur, il soit nécessaire d'être un excellent Général, puisque c'est toujours au Général à choisir et déterminer les endroits qu'il convient de fortifier, pour seconder ses vues offensives ou défensives, tandis qu'il ne doit rester à l'Ingénieur que le soin de faire construire de bonnes et solides fortifications dans les emplacemens qui lui sont indiqués. Si elles sont bonnes et mal placées, c'est le Général qui a tort, tandis que l'Ingénieur n'en est pas moins digne d'éloges. Ce dernier doit avoir indispensablement la connoissance et l'expérience de l'attaque et de la défense des Places. Il doit être Officier (1), sur-tout dans cette partie, mais ce qu'on peut appeller *la connoissance et*

(1) Voyez l'Avant-propos du premier volume de la Fortificaion perpendiculaire, *page* xvij.

l'expérience de la guerre n'appartient qu'au Général d'armées, et ce n'est que dans telles fonctions qu'elles sont indispensablement nécessaires. Il ne faut pas que de l'abus des mots, il puisse naître l'abus des prétentions.

C'est tout ce que je dirai sur ce que les Auteurs appellent *leurs principes généraux*, et je passerai à ce qu'ils intitulent leurs *principes de comparaison entre les Ouvrages de Fortification* (Pag. 19 et suivantes.) Apparemment que *leurs principes généraux* ne sont pas pour eux *des principes de comparaison*, ou bien ils s'expriment dans une langue qui leur est particuliere. N'importe, il faut bien les suivre, puisque c'est une tâche que je me suis imposée de remplir. Ils disent au premier numéro de ce titre, qui est le n°. XXVI.

TEXTE.

N°. XXVI. « *La Fortification doit avoir nécessairement son* » *échelle comparative, composée comme tous les autres arts de* » *sa dépense et de ses effets.* LA DURÉE D'UNE ÉTOFFE ET LE » PRIX DE SON ACHAT, COMPARÉS A LA DURÉE ET AU PRIX D'UNE » AUTRE ÉTOFFE, EST L'ÉCHELLE QUE CONSULTE UN HOMME » ÉCONÔME QUI VEUT SE VÊTIR ».

OBSERVATION (1).

Digitized by Google

OBSERVATION (1).

C'est-à-dire que les quotiens de la durée de deux étoffes, divisés par leur prix, formeront l'échelle dont il s'agit.

L'échelle d'un homme économe lui indique sans doute les dépenses nécessaires, elle lui fait préférer, non l'étoffe le meilleur marché, mais celle qui lui convient le mieux pour s'habiller. De maniere que s'il devoit être un an sans en trouver d'autre, son *échelle* lui indiqueroit de choisir une étoffe dont la durée seroit d'un an, quoique d'un prix double, triple et quadruple, d'une autre qui ne pourroit durer que six mois,

(1) Je suis obligé d'étendre mes observations sur ce n°. XXVI, afin d'amener plus naturellement la réfutation des numéros suivans. Je rapporterai aussi de suite, dans la même vue, les preuves que j'ai déjà données au tome V de l'arbitraire de la Méthode des Auteurs, avec mes observations sur la critique qu'ils font de ce Volume au paragrage VI, *page* 195 de leur ouvrage. Je joindrai aux principes sur lesquels ces preuves sont établies, ceux énoncés au Supplément à ce volume, qui font une suite des premiers, afin d'en faire un ensemble, plus facile à saisir et plus susceptible d'être apprécié à sa juste valeur.

sachant par son *échelle de comparaison* qu'il faut qu'il soit vêtu. C'est toujours l'avantage qu'on peut retirer d'une acquisition qui décide le prix qu'on y doit mettre.

Un Prince sait de même par son *échelle de comparaison*, qu'il faut que ses frontieres soient gardées pour conserver son Royaume. Les Places de guerre vont ici ennoblir la comparaison. Celle qui ne pourroit résister à l'ennemi que 15 à 20 jours, comme il y en a tant, ne dût-elle coûter que 2 millions, (et le moindre quarré bastionné en coûte davantage) seroit chère, comparativement à une autre place qui devroit coûter 4 millions, et seroit capable de résister 40 jours; elle seroit encore plus chère qu'une autre place, dont la dépense seroit de 10 millions, et dont la résistance pourroit être de 200 jours, leur rapport seroit, suivant l'échelle,

$\frac{20}{2}$ $(= 10. \frac{40}{4}) = 10$ et $\frac{200}{10} = 20.$

Cette *échelle* trompeuse, donneroit à la seconde un quotient égal, quoique sa résistance ou ses avantages seroient doubles, et ne donneroit à la

derniere place qu'une valeur double ; tandis que sa résistance seroit décuple.

Mais bien plus, sa valeur seroit inestimable pour son sonverain; puisqu'elle occuperoit son ennemi pendant une campagne entiere; puisqu'elle lui donneroit le tems de combattre avec avantage son armée, épuisée par un long siége; puisqu'enfin, elle auroit préservé des provinces entieres du pillage, de la dévastation, et de toutes les horreurs de la guerre. Dévastations qui intéressent essentiellement les finances des Souverains ; car non-seulement elles peuvent les priver pendant plusieurs années des revenus de leurs provinces, mais encore faudroit-il qu'ils les secourussent de leur propre trésor, d'où l'on voit que dans toute fortification, ce sont leurs effets qui sont principalement à considérer.

Par cette raison, je ne parlerai point ici de la dépense relative aux constructions qui ne peut être grande ou petite, que comparativement à une autre plus ou moins utile, ou d'un plus grand effet. *Il n'y a d'économie dans les arts que celles*

qui sont évidemment utiles, (disent les Auteurs N°. 79, page 46). Pour juger du véritable prix de quelque chose que ce soit, il faut commencer par en établir les avantages, et en apprécier les produits. Si mon systême étoit reconnu moins bon que celui en usage, il seroit fort inutile de calculer sa dépense, il faut donc d'abord savoir s'il est meilleur. On a d'avance de quoi se rassurer relativement au systême angulaire, puisque les Auteurs du Mémoire n'en portent la dépense qu'au double de celle qu'exige le dodécagône bastionné. La quantité de toises cubes de maçonnerie est à-peu-près la même, mais il s'y trouve cinq fois plus de pierre de taille, est-ce pour plus de solidité, ou pour plus de magnificence; on ne peut le connoître que par des détails qu'ils ne donnent pas. Mais seroit-ce trop se flatter que de compter sur quelque diminution, même assez considérable en y regardant de plus près, que peut être ils n'ont fait? Cependant s'il étoit vrai que mon dodécagône angulaire eût une *force absolue*, quatre fois, dix fois plus

grande, ce qui le rendroit irréduisible par la force; alors si la dépense n'étoit que le double, il n'y a personne qui ne fût obligé de convenir du bon marché de ce systême, et ce principe est formellement prononcé au N° 79 ci-dessus cité: il y est dit » qu'un *Amateur* s'étant chargé de la cons- » truction d'une Place, par un nouveau systême » de son invention, a réellement épargné 36 » pour $\frac{0}{0}$ de la dépense; mais de quel œil le Prince » verra-t-il rentrer cette épargne, lorsqu'il sera » bien prouvé que sa nouvelle place ne pourra » tenir que la moitié du tems d'une autre place, » fortifiée suivant les voies communes de la forti- » fication, dont *la force absolue* seroit de 30 jours ». Il suit donc nécessairement de ce principe avoué, qu'une fortification dont *la force absolue* sera seulement de 90 ou 100 jours, seroit à très-bon marché, si elle ne coûtoit que le double.

Les Auteurs qui ne peuvent loger les soldats de la garnison, ainsi que les munitions de guerre et de bouche, que dans des casernes et magasins construits exprès, ne veulent pas m'accorder que

des casemates isolées de tous côtés puissent remplir cet objet. Cependant en considérant celles à cheminées qui se voient en plan et profil, Planches XXIII et XXIV du tome second, on trouve qu'elles ont tout ce qu'il faut pour être aussi saines que celles d'aucun bâtiment que ce puisse être. Il est bien difficile de croire encore que des bâtimens voûtés à trois étages, si vastes, si bien aérés, tels que ceux qui forment l'enceinte intérieure dont la coupe se voit Pl. XXIV, *fig.* 9, ne pussent servir ni de logement ni de magasins; leur étendue suffiroit à l'approvisionnement d'une armée pendant plusieurs mois, et ce seroit un objet d'économie qni diminueroit beaucoup le prix fixé par les Auteurs; puisqu'à en juger par la dépense de ces sortes de bâtimens, évalués dans le devis de M. Filley pour un hexagône à 2,949,750 (1); on ne pourroit porter celle d'un dodécagône à moins de 5 millions, et puis ce front moderne des Auteurs dont ils font leur objet

(1) Voyez tome V, *page* 276.

de comparaison, est estimé tout nud, sans aucun dehors. L'on sait cependant combien il faut y ajouter ensuite d'ouvrages à cornes, à couronnes, etc. dont les Auteurs ne font aucune mention (1); on sent que toutes ces considérations mises en ligne de compte changeront de beaucoup les calculs: ainsi je persiste à penser qu'en démontrant la grande supériorité de ma méthode, il ne sera pas besoin d'entrer dans beaucoup de détails sur sa dépense, pour qu'on lui accorde la préférencequi lui est dûe.

On peut donc juger déjà par ce qui précede, du mérite d'une *échelle de comparaison* qui prend le quotient de la résistance d'une Place diviséepar sa dépense, pour l'expression des avantages qu'elle peut procurer, plus ou moins qu'une autre. On pourroit dire au contraire d'une maniere absolue, que celle qui sera capable d'arrêter l'ennemi le plus long-temps, sera toujours la moins chere.

(1) Je tiens d'un des principaux Administrateurs du Dauphiné, que depuis 20 ans, il a été ordonné plus de 4 millions pour les augmentations faites au Mont-Dauphin, et qu'il s'en faut de beaucoup que les projets ne soient finis.

Qu'est-ce donc que ce quotient peut exprimer? Nous le répétons, un front de fortification quelconque est meilleur qu'un autre dès qu'il peut opposer à l'ennemi une résistance plus longue, quand même sa trop grande dépense pourroit le faire rejeter, sa composition particuliere n'en pourroit pas être réputée moins forte.

Jamais de pareilles fractions ne peuvent donner par leur quotient de résultats vrais, que dans le cas où leurs numérateurs seroient exactement connus et constamment les mêmes, puisqu'entre des fronts d'une égale force absolue, ou d'une égale résistance, il n'y a point de doute qu'il ne faille préférer celui qui coûtera moins; mais dans ce cas, pour le connoître, on n'a pas besoin de faire cette division, il suffit d'avoir le total du montant de la dépense de *chacun* d'eux.

Mais si la fraction en elle-même, n'est point formée de membres ayant une valeur certaine, que pourra-t-elle exprimer? *Or cette force absolue* qui en fait le numérateur, lorsqu'il s'agit d'un système nouveau, c'est *un siége feint* qui la donne.

Le

Le travail des nuits de tranchée dans ce cas ne peut être fixé qu'à volonté ; puisqu'on prétend suivre pour guide, dans cette méthode, les résultats des siéges depuis cent ans, et qu'il ne peut y avoir eu de siéges de poligônes qui n'ont point encore existés. Elles ne peuvent donc rien présenter de positif, je l'ai démontré dans mon tome V, à l'occasion du *siége feint* du systême de Bélidor, et c'est ce qui a donné lieu aux Auteurs de composer le Paragraphe VI (*p.* 95), destiné à réfuter ce volume. Il convient donc, avant de continuer mes observations sur le Paragraphe n°. I, de l'extraire ici en partie, afin d'en relever les erreurs, et que mes argumens restant dans toute leur force, ils ne puissent les éluder. Cette discussion est nécessaire à l'intelligence de ce qui me reste à dire sur la Méthode qu'on veut accréditer.

Extrait du Paragraphe VI, *page* 95, *qui a pour titre :*

Observations sur le cinquieme Volume de la Fortification perpendiculaire.

Des objections de l'Auteur de ce Livre contre la Méthode de notre Mémoire pour discuter les questions de Fortification.

TEXTE.

N°. 188. « Lorsque nous nous occupâmes l'année dernière (1784) des quatre premiers volumes de la Fortification perpendiculaire, nous ne soupçonnions pas que » l'Auteur publieroit par un cinquieme volume, *que l'art* » *de la Fortification ne subsiste tel qu'il est dans l'estime* » *publique que par l'empire de l'illusion* ».

OBSERVATION.

N'est-ce donc pas par une illusion des plus préjudiciables, qu'un Souverain se détermine à construire et à entretenir à grands frais les Places, qu'il considere comme des Places fortes, tandis

qu'elles ne sont capables que de la plus foible résistance ? Il est donc vrai de dire qu'un art qui remplit si mal son objet, et qui conserve l'estime publique, *ne la doit qu'à l'empire de l'illusion.*

TEXTE. Même numéro.

« *Que la méthode employée par M. Cormontagne, pour* » *comparer les divers degrés de force des systêmes de Forti-* » *fication, ne porte sur aucune donnée que l'on puisse ad-* » *mettre* ».

OBSERVATION.

Ce que j'ai dit en m'exprimant ainsi en 1783, lorsque j'ai composé mon cinquieme Volume, l'Académie l'a dit en 1785 sur cette même méthode, comme on l'a vu ci-dessus page 20, et comme on va le voir à l'occasion du numéro suivant.

TEXTE.

N°. 189. « Avant de connoître ce dispositif du rigoureux » arrêt que prononce ici M. de Montalembert contre notre » méthode, le seul blâme léger qu'il en avoit annoncé dans » son III°. volume (*pag.* 136) où il dit *qu'un siége feint ne*

» *peut offrir des effets véritables* (1), nous avoit déjà déter-
» miné à procurer à la logique de M. de Vauban, *la sanc-*
» *tion* que l'on y voit de l'Académie des Sciences, et qui
» lui est si justement due ».

OBSERVATION.

La sanction de l'Académie lui a été refusée. J'ai donné ci-dessus à la *page* 20, le rapport de ses Commissaires, il se trouve à la *page* 35 de leurs Mémoires, où il est dit que *l'Académie ne peut juger du degré d'exactitude de précision des résultats auxquels on peut atteindre dans l'état actuel de l'art de construire, de défendre et d'attaquer les Places.* D'où il suit que, bien loin d'approuver cette logique attribuée à M. de Vauban, elle ne l'a pas trouvée concluante; comment donc les auteurs osent-ils dire ici affirmativement qu'elle a eu la *sanction de l'Académie*, lorsque cette assertion est entiérement contraire à la vérité.

J'ai dit en effet, tome III, *page* 236. *Un siége*

(1) On sent combien les Auteurs ont d'intérêt a établir que leurs suppositions soient réputées pour des faits, et combien ils ont dû être alarmés, à l'énoncé d'un principe qui n'en admet aucune

feint ne peut offrir des effets véritables. Et je soutiens ce principe vrai dans toute la rigueur de l'expression. Parmi les Places mêmes absolument semblables, fussent-elles au nombre cent, 99 auroient été assiégées sans que leur résistance moyenne pût déterminer *exactement* la résistance de la centième, puisque les mêmes places ont tenu plus ou moins de tems, suivant que les attaques ou les défenses ont été plus ou moins bien dirigées. Ce n'est donc très-évidemment qu'un à-peu-près, qu'on peut admettre pour les places semblables, qui ont été assiégées nombre de fois, sauf ce qu'il en arrivera par l'événement, et l'on sait combien l'événement a dérangé et dérangera toujours de pareilles spéculations. Turin et Coni, sont des places à enceintes bastionnées, semblables à mille autre. Que sont devenus les calculs de la durée de leur résistance qu'on a pu faire en 1706 et en 1744, avant leurs siéges? J'étois à ce dernier. J'en suivois les tranchées jour et nuit. J'ai eu lieu de reconnoître, avec bien du regret, combien leurs progrès sont incertains, et combien

de causes peuvent se réunir pour les retarder. Je prédis, dès la seconde semaine du siége, par la maniere dont les attaques furent conduites, la fin malheureuse que cette entreprise devoit avoir. Il y en a encore des témoins vivans.

Ainsi il est constant qu'on ne peut admettre ces calculs entre les places absolument semblables, que pour des à-peu-près qu'on espere qui seront confirmés par l'événement.

Mais qu'en pourroit-on conclure pour des places différentes qui n'auroient jamais été assiégées? rien du tout. *L'expérience* ne pouvant plus servir de guide, il faut alors que les vraisemblances la remplacent, et lorsqu'elles sont à un certain degré d'évidence, elles deviennent des preuves, qu'on ne peut être fondé à rejeter, puisqu'on n'a point *d'expérience* contraire à leur opposer.

Le systéme de Cormontagne n'a point été assiégé, mais il differe si peu des systêmes qui l'ont été (1), qu'on pourroit, sans s'écarter beau-

(1) Voyez Planches II et III.

coup de la vraisemblance, admettre les mêmes calculs, en observant d'avoir égard, s'il s'agissoit d'un dodécagône, à la différence de la capacité de la demi-lune, qui peut ajouter quelque chose à la durée de la résistance de ce poligône, en ce qu'il approche un peu plus des propriétés des poligônes angulaires relativement aux feux de revers.

Celui de Bélidor n'a point été assiégé non plus; mais sa composition est si différente, qu'il n'est plus possible d'y faire des applications justes de la durée de la résistance des autres places.

Que seroit-ce donc s'il s'agissoit de nos poligônes angulaires casematés? quelle régle suivre pour en faire *un siége feint*? il faudra nécessairement avoir recours à des estimations dans lesquelles entreront la somme des obstacles, qu'ils peuvent opposer, de plus que les poligônes bastionnés. Alors si les obstacles sont grands à un tel degré, qu'il n'y ait aucune vraisemblance qu'ils puissent être surmontés par aucun des moyens connus de l'attaque des places, on sera

fondé à conclure qu'ils ne peuvent être *réduits par la force.*

C'est ainsi qu'on peut raisonner conséquemment sur toute fortification quelconque, et qu'on peut juger de leurs différens mérites, au défaut *d'expériences* assez nombreuses pour pouvoir compter sur la justesse de leurs résultats.

C'est ainsi qu'il est vrai de dire que la résistance des places sera toujours en *raison composée de leur nombre d'enceintes à forcer successivement; de la quantité de leur artillerie, et de la sureté de ses emplacemens.* Ces considérations majeures, tenues dans la balance de l'équité, assigneront des degrés suffisamment exacts, pour déterminer de justes préférences entre les méthodes.

De-là il suit, que quoiqu'on ne puisse pas assigner un nombre de jours fixes, pour la durée de la résistance dont seroit capable le système de Bélidor, on voit évidemment qu'elle ne peut être que beaucoup plus grande, et que même un pareil siége seroit entrepris sans succès, si l'armée assiégeante n'étoit pas en état de fournir

une

une quantité de travailleurs proportionnée à l'augmentation des travaux qu'il exigera et si elle n'amenoit avec elle un train d'artillerie et de munitions à-peu-près double de celui qu'il faudroit devant les fronts bastionnés de Cormontagne ; les attaques du front de Bélidor, font voir qu'il faut y établir 16 batteries à ricochets au-lieu de 8, et qu'il faut, suivant le plan des attaques de ce système par Cormontagne, 26 batteries en brèche armées de 120 pieces de canon au-lieu de 16, armées de 60 pieces qui suffisent à l'attaque des fronts bastionnés, suivant la Planche onze de l'attaque des Places de M. de Vauban ; donc la même armée, et la même artillerie, suffisante pour former le siége du système bastionné ordinaire, ne pourra suffire à celui du système bastionné de Bélidor. Je ne sais si l'on peut disconvenir que ce ne soit une premiere preuve de sa supériorité sur l'autre, et si l'on y ajoute la considération de ses quatre enceintes au-lieu d'une, et de tous les obstacles qu'il faut surmonter pour s'en rendre maître, on pourra juger si j'ai eu tort de dire, qu'il étoit de

beaucoup plus fort; si je suis fondé enfin à dire ce que j'ai dit depuis la page 190, jusqu'à la page 267 de mon cinquieme Volume.

C'est cependant ce que les Auteurs entreprennent de me contester: à la vérité, c'est à l'aide *d'un siége feint*, (on doit commencer à douter de l'exactitude de cette méthode) ils combattent ce qu'ils appellent mes principes, qu'ils trouvent, disent-ils, *difficiles à saisir dans ce volume V^e, parce que la plupart ne sont point donnés comme tels.* Ils se ménagent, par cette annonce, les moyens de tirer des principes d'où ils veulent, en les dénonçant comme il leur convient. Je vais les rapporter tels qu'ils les ont extraits, et par mes observations on jugera si la critique qu'ils en font est fondée.

TEXTE.

N°. 192. Premier principe qu'ils tirent de la page 202 du Vme volume.

« Tout système qui, par la disposition et l'étendue de » son rempart, peut opposer plus de canons qu'un autre

» aux attaques de l'assiégeant, est le plus avantageux, en » ce qu'il retarde beaucoup plus les premieres approches » jusqu'à la troisieme parallele ».

OBSERVATION.

La citation n'est point exacte, il n'y a rien de semblable à la page 202. Voici ce qu'on y trouve, page 203 : *Or s'il faut* 16 *batteries au-lieu de* 8, *les difficultés et le tems pour les surmonter seront augmentées de maniere que les progrès des attaques seront fort différens, et que l'on ne peut évaluer qu'elle sera cette différence.* Il n'y a donc point, *ce qui retarde beaucoup plus les premieres approches, jusqu'à la troisieme parallele*; ce qui seroit fort mal dit, puisque cet avantage ne peut point se borner à cette troisieme parallele.

TEXTE.

N°. 193. « Ce principe présente une *apparence* de vérité » *si séduisante*, que nous l'admettons dans les nôtres ; mais » en développant, d'après l'*expérience*, en quoi consiste » cet avantage de la pluralité des bouches à feu, et qu'elles » sont les limites *calculées* et *certaines* des effets qui en » résultent ».

OBSERVATION.

Ce principe *d'une apparence de vérité si séduisante*, étant décisif en faveur des systêmes de fortification qui développent une étendue de rempart plus considérable, que le systême bastionné des Vauban, des Cormontagne et des Ingénieurs, devoit sans doute recevoir une apparence de restriction. Qu'elle soit réelle, ce n'est peut-être pas ce dont on s'est mis en peine; elle servira toujours à laisser croire qu'elle est fondée sur de bonnes raisons, et que la faute en est à ceux qui ne la saisissent pas. *Ils ont développé d'après* L'EXPÉRIENCE, *en quoi consiste cet avantage, et qu'elles sont les limites* CALCULÉES ET CERTAINES *des effets qui en résultent.* Développer par l'*expérience* un avantage, c'est convenir qu'il existe dans toute l'étendue que *l'expérience* a déterminé; mais les auteurs n'ont l'*expérience* que des systêmes déjà exécutés, sur lesquels on connoît le pouvoir du ricochet, et cette connoissance ne peut donner que celle du nombre

de jours qu'il faudra pour en détruire l'artillerie placée sur leur rempart, dans la forme et dans l'étendue qu'ils ont. Ils ne s'apperçoivent pas sans doute, qu'en prenant toujours l'*expérience* de leurs Places pour autorité, ils prouvent eux-mêmes qu'ils sont sans autorité pour juger tous les systêmes nouveaux.

TEXTE. *Suite du même Numéro.*

« Mais ce principe est déplacé dans le Ve tome de l'Au-
» teur, puisqu'il a pris soin *de l'anéantir* d'avance, le plus
» qu'il a pu, par celui répété tant de fois dans ses quatre
» tomes précédens ».

OBSERVATION.

Un principe véritable ne peut être anéanti; celui qui l'auroit jugé faux, se seroit trompé, et c'est tout.

TEXTE. *Suite du même numéro.*

» *Que les feux couverts dans les casemates, sont les*
» *seuls capables de défendre les Places.* Or il n'y a point
» de feux de cette espece, sur les deux fronts, qu'il s'agit
» ici de comparer. Toute leur artillerie est sur leur rem-
» part ».

OBSERVATION.

De ce que les feux couverts sont les seuls capables de défendre les Places, il ne s'ensuit pas que l'étendue des remparts de celles qui peuvent opposer plus de canons que d'autres, ne doivent être préférés, *en ce qu'ils retardent beaucoup les progrès des attaques.* C'est précisément parce qu'il n'y a point de feux couverts entre les deux systêmes à comparer (celui de Cormontagne et celui de Bélidor) qu'il faut en juger la valeur par le plus ou le moins d'étendue de leurs remparts, et le plus ou le moins d'enceintes à forcer, parce que ce seront les remparts les plus étendus qui pourront contenir plus d'artillerie, et que de cette plus grande quantité d'artillerie, il résultera une meilleure défense des différentes enceintes. Certainement, malgré tout ce qu'en peuvent dire les Auteurs, plus un assiégeant a d'artillerie contre lui, plus il faudra de tems pour la détruire, et plus ses travaux doivent être ralentis. Il ne peut exister de preuve plus complete de l'inexac-

titude de la méthode des Auteurs, que de la voir par son résultat, décider que le système de Cormontagne, à une seule enceinte, est plus fort que celui de Bélidor, qui en a quatre, et dont l'étendue des remparts contenant de l'artillerie, est trois fois plus grande. (Voyez tome V°, page 250.) Les Auteurs disent à ce sujet (N° 52, page 30) que le front du dodécagône oppose plus d'obstacles aux progrès des tranchées, que l'hexagône, parce qu'il faut un bien plus grand développement de paralleles, pour pouvoir en imposer à tous ces feux. Elle oblige aussi à faire les retours de zigzags plus serrés pour y être couvert des mêmes feux. Ainsi ils conviennent formellement ici qu'une plus grande étendue de remparts donne lieu à une plus grande quantité d'artillerie à se développer; et c'est l'avantage que le système de Bélidor a sur celui de Cormontagne, dont cet Ingénieur n'a tenu aucun compte, et qu'il décide être moins fort.

Digitized by Google

TEXTE.

N°. 194. « Nous pourrions citer encore beaucoup d'au-
» tres passages par lesquels l'Auteur entend confirmer cette
» doctrine (de l'impossibilité de conserver de l'artille-
» rie sur les remparts bastionnés) pour en conclure la
» nécessité des feux couverts ; enfin, il la répete encore
» sans cesse dans ce V^e volume ». *Des casemates sont les seuls emplacemens où l'artillerie puisse être conservée dans les Places assiégées.* (Page XXIX.) *L'artillerie, sur ces mêmes remparts, est également exposée au ricochet qui détruit tout ce qu'il peut atteindre.* (Page XXXIII.) *Il faut des emplacemens où elle puisse être conservée. Des remparts enfilés de tous les sens, n'y sont point propres.* (Page 2.)

OBSERVATION.

Ces vérités incontestables n'ont point été citées ici de la part des Auteurs pour les dénier, mais seulement dans la vue de prouver que j'ai regardé le feu des rempats comme nul, et que je suis en contradiction avec moi-même, lorsque je dis, comme ci-dessus, que les systémes dont la disposition et l'étendue des remparts peut opposer plus de canons, sont les plus avantageux.

Qu'il y ait des casemates ou qu'il n'y en ait point,

point, ce principe est également vrai. Mais s'il n'y en a point, les feux des remparts seront détruits en plus ou moins de tems, proportionnellement à l'étendue et à la quantité des différens remparts, et à la quantité d'artillerie dont ils seront montés. Il est donc vrai de dire, que des casemates sont les seuls emplacemens où l'artillerie puisse être conservée, puisque toute celle qui sera placée à découvert sera enfin détruite. Mais, comme je viens de le dire, elle le sera d'autant plus tard que les remparts seront plus nombreux, plus étendus, et que la quantité d'artillerie sera plus grande. Il n'y a point là de contradiction.

TEXTE.

» N°. 195. *Puisqu'il est totalement impossible aux assiégés de conserver leur artillerie contre le ricochet*, selon » M. le Marquis de M.... *& que ce qu'il regarde impossible*, » il nous avertit *qu'il l'est en effet.* (Tome V, page 205); » la seule différence que puisse apporter aux funestes effets » du ricochet l'étendue plus grande des remparts, et la » plus grande quantité de canons, sur un front que sur un » autre, c'est qu'un ricochet qui enfilera les faces et les

» flancs des remparts plus étendus, y détruira beaucoup » plus de canons et d'hommes, que sur des remparts qui » en contiennent moins. S'il y a quelque avantage à la pluralité des canons sur les remparts, il ne peut donc subsister dans les principes de l'Auteur que jusqu'au moment » où les batteries à ricochets de l'assiégeant entrent en action. Dès ce moment, M. de M....., qui veut conserver » les hommes, nous dit (Tome Ier, page 163), que, si » l'on suit ses intentions, on se gardera bien de les envoyer » ainsi se faire estropier et tuer les uns après les autres tout » à découvert jusqu'à ce qu'il n'en reste plus pour la défense intérieure de la Place. Qu'on n'occupera les batteries découvertes que le tems où les moyens de l'ennemi » ne seront pas encore développés, etc. Or, suivant les » plans de l'attaque de son livre (Tom. Ier, Pl. I; Tom. III, » Pl. XXII; Tom. V, Pl. XIII et XIV), les batteries à » ricochets seront établies à la premiere parallele, c'est-» à-dire, commencées le second jour de l'attaque, et » finies, pour tirer au plus tard, le quatrieme au matin ».

OBSERVATION.

N° 195. Quoiqu'il soit impossible à l'assiégé de conserver son artillerie sur ses remparts, j'ai prétendu qu'il la conserveroit d'autant plus longtems qu'il en aura davantage; il n'y a point là d'inconséquence, ni de contradiction. J'ai prétendu de même (voyez pag. 238 du Supplément

au Veme Volume) que plus les faces des ouvrages auront d'étendue sur la même ligne sans aucun retour, et moins le canon y fera d'effet, parce qu'aprés son premier choc, près de l'angle flanqué, le boulet se détourne nécessairement et ne peut plus produire aucun effet, excepté dans les bastions, où il ne manque pas de frapper à dos le flanc contigu.

Les Auteurs rapportent ce que j'ai dit (Tom. Ier, pag. 163) dans l'espérance d'en triompher, en l'appliquant faussement aux batteries placées sur les remparts terrassés de la Place. Puisque ce qui se trouve à cet endroit cité, n'est relatif qu'aux batteries placées sur les plattes-formes des souterreins non terrassés, ou l'effet de la bombe pourroit être augmenté par les éclats des dales de pierre dont ils étoient couverts. On peut le vérifier en consultant la page 162. Les troisiemes batteries découvertes des flancs casematés ne se trouvent que dans les compositions de ce premier Volume (voyez-en le Plan, Pl. X, et les profils, Planche XI; elles ont été voûtées dans toutes les

compositions développées aux Volumes suivans. Ainsi ce que j'ai dit pour ces emplacemens particuliers, est généralisé par les Auteurs, afin d'y trouver un sens susceptible de quelque induction à leur avantage. On peut juger par-là de la candeur qui dirige leur critique, ainsi que de la vérité des conclusions qu'ils en tirent dans le numéro suivant.

Où ils disent (N°. 196) *que suivant mes propres principes l'avantage de la pluralité des canons de la Place ne peut s'étendre jusqu'à l'époque de la troisieme parallele.* Non-seulement je n'ai rien dit dans mon premier Volume dont on puisse tirer de semblables conclusions, mais j'ai prouvé au troiseme, à l'occasion de l'attaque que j'ai formée du Fort-Royal, Planche XXII, que la supériorité d'une artillerie couverte, étoit un obstacle invincible à l'établissement des batteries à ricochets, ainsi qu'aux progrès des sapes, (voyez-en les détails, Tom. IIIeme, pag. 151, et sur-tout depuis la pag. 160, jusqu'à la pag. 170), et de ce que la garnison, au siége d'Ath, ne put plus

tenir sur les remparts à bastions très-resserrés, il ne suit pas l'impossibilité de tenir plus longtems sur des remparts plus étendus, et montés d'une plus nombreuse artillerie. Enfin les moyens dont les Auteurs se servent pour rendre nuls les effets de la supérioté de l'artillerie, sont contredits par l'expérience de tous les tems. Cette supériorité est décisive, quand elle se trouve établie sur des emplacemens qui ne la présentent qu'en face de l'artillerie de l'ennemi; c'est-à-dire, quand cette derniere ne peut la prendre en rouage, et l'écraser avec la bombe. Alors il faut certainement que la plus foible soit détruite. Tous ces sophimes entortillés des Auteurs, ne détruiront pas cette vérité; et quoique le premier principe, cité N°. 192 de leur ouvrage, n'ait été établi que relativement à deux systêmes, où il n'existoit que des feux de rempart, il n'en est pas moins vrai: puisque des remparts plus étendus, formés de plusieurs enceintes, les unes derriere les autres, garnies d'une artillerie très-nombreuse, seront démontés plus tard que d'autres, composés

d'une seule enceinte, beaucoup moins étendue, et ne pouvant, par conséquent, contenir qu'une moindre quantité d'artillerie. Je ne dois donc point abjurer *ma propre doctrine*, puisque *ce premier principe* n'étant pas ruiné, les *argumens de mon cinquieme Volume* subsistent dans toute leur force (N°. 196).

TEXTE.

N°. 197. Deuxieme principe. « Si contre un système » (Page 202, 203 du Tome Vme) il faut plus de batteries » à ricochets pour éteindre toute l'artillerie d'un front, que » contre le front d'un autre système, le premier des deux » est préférable. Puisque les *difficultés et le tems*, pour les » surmonter, seront augmentés de maniere que les progrès » des attaques en seront fort différents ».

OBSERVATION.

Il n'y a rien de tout cela page 202, comme il vient d'être dit; et il y a, page 203, ce qui se trouve dans l'observation au premier principe, (N°. 192); ainsi c'est ce second principe qui approche le plus de ce qui se trouve à la page citée. Les Auteurs contredisent ce principe dans les nu-

méros 198 et 199. Ils ont sous-ligné les *difficultés et le tems*, en prétendant qu'ils peuvent construire à-la-fois le double de batteries contre une Place, ce qui ne peut être vrai que dans le cas où l'armée pourroit fournir à la consommation du double de travailleurs, et pourroit mettre en batterie le double de canons; mais quant au tems de la destruction d'une artillerie de 100 pieces, de 200 pieces, il ne peut être que le même que celui nécessaire à la destruction d'une artillerie de 50, que dans le cas où l'on seroit assuré par l'*expérience*, que le même coup qui en auroit démonté une dans le cas, en démontera toujours deux dans l'autre, et trois et quatre, si le nombre des canons étoit triple, quadruple, etc. ce qu'il est évidemment impossible que l'*expérience* ait appris. Cependant il est clair, suivant eux, qu'un système susceptible de contenir une artillerie plus considérable, ne doit point être préféré: ce qui leur fait dire, *que ce deuxieme principe ne vaut pas mieux que le premier;* en cela ils ont une espece de raison, puisque c'est du même qu'ils en ont fait deux.

Digitized by Google

TEXTE.

N°. 200. Troisieme principe : « Les progrès des attaques page 203, tome V seront alors si différens, [suite » du deuxieme principe] que l'on peut évaluer quelle sera » cette différence. Vouloir fixer les progrès des attaques » [page 221] c'est se jeter dans des évaluations de tems » arbitraires, qui ne présentent que des incertitudes. L'on » sent [page 252] que ce qui se peut faire en huit jours » sous un feu de mousqueterie, ne pourra se faire en un » mois, lorsqu'un feu de canons considérable y sera réuni ». Ainsi vis-à-vis d'un obstacle aussi puissant, *il n'est plus possible de calculer le tems.*

TEXTE.

N°. 201 Ce principe mérite plus d'attention de notre part [disent les Auteurs], que tous les autres ensemble, du Traité total de M. M.... Si ce principe étoit vrai, non-seulement *il sapperoit par les fondemens*, tout l'édifice de notre Mémoire ; *mais il prouveroit très-bien en même-tems, nous en convenons, cette* SINGULIERE PROPOSITION, ci-dessus de l'article 188 *que l'art tel qu'il existe entre nos mains, ne subsiste dans l'estime publique, que par l'empire de l'illusion.*

OBSERVATION.

D'après cet aveu, il ne reste plus qu'à examiner ce que les Auteurs ont à opposer à de telles

telles vérités, pour échapper à leur *condamnation*, en observant que, suivant tous les principes ci-dessus cités, il s'agit de *systêmes nouveaux, contre lesquels il faut employer plus de batteries à ricochets pour détruire toute l'artillerie de l'assiégé, que contre des Places suivant les systêmes en usage*, et qui ont en même-tems la propriété de pouvoir opposer à l'ennemi, dans leur défense, une plus grande quantité d'artillerie. Ils commencent leur preuve, en disant :

TEXTE.

N°. 202. « Si le calcul de la durée des siéges, ou du » progrès des attaques, ou *de la force absolue*, n'est pas » possible, il n'est donc pas non plus nécessaire. On a vu » dans M. de Vauban, sa nécessité pour munir les Places » de guerre ».

OBSERVATION.

Je n'ai dit en aucun endroit, d'une maniere absolue, que le calcul de la durée de la résistance des Places fût impossible. J'ai dit qu'il étoit

impossible de déterminer par le calcul, un nombre de jours fixe, même pour les Places dont on avoit l'*expérience* des siéges depuis cent ans; et M. de Vauban a dit comme moi, puisqu'il ne donne que comme un à-peu-près, celui qu'il fait uniquement dans la vue de déterminer les munitions nécessaires. Voyez ci-dessus, page 22 et suivantes. Il ne le fait ce calcul, que pour un hexagône; il dit formellement, qu'il ne peut convenir à aucune autre Place, qui ne seroit pas à tous égards absolument semblable. Mais j'ai dit formellement que pour les nouveaux systêmes, le calcul ne pouvoit être fondé sur l'*expérience* acquise par les siéges d'autres Places; et que, au défaut de l'*expérience*, il falloit se fonder sur les vraisemblances les plus évidentes. Que le calcul devoit être une raison *composée des obstacles que chaque systême nouveau étoit en état d'opposer*; et que ce calcul fait sur de pareilles bases, étoit celui qui pouvoit déterminer les à-peu-près; seule évaluation possible dans ces cas nouveaux toujours suffisante pour déterminer les compositions préférables entr'elles.

Digitized by Google

TEXTE. Même numéro.

« On a vu de même, dans M. de Puységur, que ce » calcul nous est très-possible. Il est donc contraire à » l'*expérience*, et au raisonnement, d'avouer qu'il est » impossible ».

OBSERVATION.

M. de Puységur n'a pu admettre ce calcul que pour des Places de même espèce, puisqu'il n'en connoissoit pas d'autre. Il n'a dit nulle part, qu'il pût être également applicable à tous les systêmes à venir; et s'il l'avoit dit, il se seroit trompé, comme ceux qui le disent aujourd'hui. Mais il n'est point contraire à l'*expérience* d'avancer que le même calcul n'est point applicable aux nouveaux systêmes, puisqu'aucune *expérience* n'existe relativement à eux.

TEXTE.

N°. 203 « Nous comprenons très-bien que les deux » premiers Principes, 192 et 197, de M. de M.... l'ont » conduit directement à son troisieme, c'est-à-dire, à ne » pas entendre, qu'il puisse y avoir rien de constant, d'uni- » forme, et de bien connu dans la progression de l'attaque » des Places ».

OBSERVATION.

Il ne peut y avoir de connu que ce qui a existé ; et connoître ce qui a existé, ne donne pas la connoissance de ce qui n'existe pas. C'est toujours le cercle vicieux autour duquel les Auteurs tournent sans cesse.

TEXTE. *Suite du même numéro.*

» Aussi cette méthode n'a-t-elle été imaginée par M. de » Vauban, que pour les gens de l'Art, qu'il vouloit ins- » truire, et non pour les simples amateurs (1), qui n'en » ont aucun besoin, ni ne sauroient s'en servir ».

OBSERVATION.

M. de Vauban, comme on l'a vu, n'a point donné de méthode générale. Il en a calculé, au contraire, une particuliere pour l'hexagône, en prescrivant la nécessité de faire un différent calcul toutes les fois qu'il se rencontreroit quelque

(1) Du moins l'expression est-elle plus honnête que celle *de plagiaire ignorant.*

différence dans les Places, *et les gens de l'art ainsi que les amateurs* doivent également s'y conformer, puisque cette loi, dont M. de Vauban a donné l'exemple, est entiérement conforme à la raison.

TEXTE. *Suite du même numéro.*

Les jeunes Officiers du Génie qui sont Géomètres, en lisant ce que nous avons exposé de cette Méthode (N^os de 21 à 24; de 26 à 35; 45, 46) auront bientôt saisi « qu'elle » n'a rien de plus compliqué, ni de plus difficile, que » celle dont on se serviroit pour calculer en combien de » marches, on conduiroit un régiment de Paris à Péters- » bourg, (*comparaison aussi heureusement trouvée que* » *celle de l'étoffe que doit choisir l'homme économe*): la » distance est connue, les obstacles ont été pratiqués ».

OBSERVATION.

Mais si les obstacles sont nouveaux, ils seront inconnus. Si l'on supposoit que ce chemin fût devenu bordé de canons, combien de tems faudroit-il à ce régiment pour détruire cette quantité d'artillerie, et arriver à Pétersbourg. D'abord on est bien certain qu'il lui en faudroit infiniment

davantage que pour arriver à Saint-Cloud, après avoir surmonté les mêmes obstacles. Ce seroit alors à *l'expérience* à apprendre combien de tems il auroit employé à arriver à Saint-Cloud, et combien ce voyage lui auroit coûté d'hommes, pour connoître en combien de tems il arriveroit à Pétersbourg, et avec combien d'hommes. Il est vraisemblable que ses drapeaux y parviendroient mal accompagnés. C'est ainsi qu'on raisonne toujours mal, lorsqu'on ne raisonne pas sur de véritables principes (1).

---

(1) Il faut se rappeler à l'occasion de ce N°. 203, le renvoi à ce numéro que les Auteurs ont fait par la note qu'ils ont placée à la fin du rapport des Commissaires de l'Académie, page 36 de leur volume. Il convient donc de rapporter l'article de ce Rapport qui y a donné lieu, pour juger de l'objet de cette note, et s'il est rempli par ce numéro cité,

RAPPORT DES COMMISSAIRES.

« Nous croyons devoir observer que les Auteurs du Mémoire » n'ayant donné que les principes généraux de la Méthode, *et* « *n'ayant rien publié sur les données d'après lesquelles on peut en faire* » *l'application* à des cas particuliers, l'Académie ne peut juger du » degré d'exactitude et de précision des résultats auxquels on peut

TEXTE.

N°. 204. « Les hommes instruits ne doivent pas sen-
» tir (200) que ce qui peut se faire en 8 jours sous un feu
» de mousqueterie, ne peut se faire en un mois sous un
» feu de canon considérable ».

» atteindre (*) dans l'état actuel de l'art de construire, de dé-
» fendre et d'attaquer les Places ».

(*) NOTE DES AUTEURS DU MÉMOIRE.

« On trouvera dans la suite de ce Mémoire, au N°. 203, *une*
» *idée de ces données*, suffisamment développée, pour qu'elles
» doivent conduire aux résultats assez précis dont ont parlé
» MM. de Vauban et de Puységur ».

OBSERVATION.

Ainsi *les données* promises par les Auteurs, sous le N°. 203, doivent se trouver dans la connoissance qu'on a du tems qu'il faudroit à un régiment pour aller de Paris à Pétersbourg. On ne peut douter qu'ils n'ayent eu tort de ne les pas faire connoître aux Commissaires de l'Académie, ces Commissaires n'auroient pas manqué d'y voir évidemment que, de cette connoissance, on peut avoir celle de la durée du siége d'une Place fortifiée par un nouveau système.

C'est ainsi cependant qu'ils prouvent l'infaillibilité de leur Méthode, et qu'ils tiennent la promesse qu'ils ont faite de fournir à cet article *les données* demandées par l'Académie, pour juger du degré d'exactitude de leur maniere de fixer la valeur des différens fronts de fortification.

Digitized by Google

OBSERVATION.

Il faut ici rétablir la fin de cette citation, telle qu'elle se trouve page 252 du Tome V^e^ et ci-dessus, par les Auteurs au N°. 200 : il y a, *lorsqu'un feu de canon considérable y sera réuni ;* c'es-à-dire, un feu considérable d'artillerie réuni à ce feu de la mousqueterie, tandis que la citation tronquée ne porte que sur la difficulté plus ou moins grande de cheminer sous un feu de canon que sous un feu de mousqueterie. Cette falsification faite dans la citation, ne l'a été que pour pouvoir terminer le N°. 205, par dire : *tous les gens qui auront fait comme nous ces remarques de pratiques*, (Ils veulent dire avoir remarqué par leur *expérience* que le feu de canon nuit moins aux progrès des tranchées que le feu de mousqueterie.) *ne sentiront jamais qu'il faille plus de quatre fois autant de tems pour cheminer sous un feu de canon, qu'il en faudroit sous un feu de mousqueterie.*

Ceux qui ont écrit ici n'ont point été sans doute

doute au siége de Gibraltar où le feu de la mousqueterie n'étoit rien, où celui du canon étoit tout, et où les tranchées n'ont pu approcher à plus de 450 toises de la Place après un travail de plusieurs années. Que seroit-ce donc lorsqu'un feu de mousqueterie considérable y seroit réuni, ainsi que la citation le suppose ?

TEXTE.

N°. 206. « C'est donc en vain que M. de M...., pour composer *son argument*, *invoque* sans cesse la puissance de » ses nombreux canons, *qu'il nie* quand cela lui convient » (193 et 194.) (J'ai *nié* mes nombreux canons, pour » avoir dit que les feux couverts sont les seuls capables de » défendre les Places : voyez ci-dessus l'Observation sur » ces Numéros). » Nous ne craignons pas que son troisieme Principe lui fasse plus de prosélites que les précédens ».

OBSERVATION.

C'est ainsi que les Auteurs ont anéanti les trois premiers Principes qu'ils ont déduits de mon Ve Volume, et sur-tout ce second, qui, *s'il étoit vrai*, (disent-ils 201) *saperoit par le fondement tout l'édifice de leur Mémoire.* On peut juger main-

tenant si cet édifice reste appuyé sur des fondemens bien solides, *et si leur siége feint peut donner des effets véritables.*

TEXTE.

207. Quatrieme Principe, page 218. « Multiplier sur un » front des ouvrages qui tombent en même-tems, tandis » qu'un moindre nombre y suffiroit, est faire une dépense » inutile ». Nous sommes bien éloignés de combattre ce principe dont nous avons fait usage dans notre Mémoire, (35, 99, 142 et 150;) mais la conséquence qu'en tire l'Auteur, n'est pas mieux prouvée que toutes les autres.

OBSERVATION.

Il ne se trouve rien du tout de relatif à ce quatrieme principe dans la page 218; mais il falloit du moins énoncer les conséquences qu'on prétend que j'en tire avec les preuves que j'en donne, pour pouvoir juger si elles sont bonnes ou mauvaises.

TEXTE.

208. Cinquieme principe. « On parvient, page 223, à » l'attaque des Places d'armes, ou plus ou moins prompte- » ment, suivant la force de la garnison ». Ce principe nous est commun avec l'Auteur.

OBSERVATION.

Il est commun avec tout le monde ; pourquoi donc le citer ? pour y trouver une contradiction avec quelques mots du troisieme Volume, qui n'y ont aucun rapport.

TEXTE.

209. Sixieme Principe. « On pourroit dire avec les » Géomètres, que la résistance des Places aux attaques, » est en raison composée de ces deux moyens défensifs ; » quantité d'artillerie et d'enceintes à forcer (page 261 du » Tome V.) »

TEXTE.

210. Si les Géomètres conviennent d'un théorême fondamental quelconque, pour calculer la résistance des Places, comment donc M. de M.... peut-il soutenir ce calcul impossible [200] ? Pour la réponse à cette assertion, voyez l'Observation ci-dessus, au Texte N°. 202. « Cet Auteur » n'a-t-il pas, *disent-ils*, prétendu prouver [194] que, » par cette *quantité d'artillerie*, il faut entendre uniquement » celle couverte sous des casemates ».

OBSERVATION.

J'ai dit au contraire, voyez ci-dessus (observation sur le texte du N°. 202) que plus les

remparts seroient étendus, plus ils pourroient contenir d'artillerie, et plus il faudroit de canons et de tems à l'assiégeant pour le détruire, que ce seroit un obstacle à vaincre beaucoup plus grand; et que si cette artillerie de rempart fort nombreuse, étoit protégée et soutenue par une quantité considérable d'artillerie casematée, elle seroit invincible; rien ne ressemble donc moins à ce que les Auteurs me font dire ici.

TEXTE. *Même Numéro.*

» Les Géomètres ne passeroient donc pas à l'Auteur, » comme général pour toutes les Places, un théorême qui » ne seroit applicable à aucune des Places qui subsistent » en France ».

OBSERVATION.

On a vu de même ci-dessus que ce Principe est également applicable aux Places à rempart sans casemates, ainsi qu'à celles qui joignent des casemates aux remparts ordinaires, puisqu'il n'est pas possible que, dans tous les cas le plus grand nombre de canons ne soit pour la défense l'avantage le plus décisif.

TEXTE.

» 211. Nous reconnoissons donc volontiers avec l'Auteur, *qu'il faut être d'accord des Principes pour raisonner, et qu'on ne peut juger un système de fortification quelconque, sans l'analyser d'après les principes convenables à l'art de fortifier les Places* ».

OBSERVATION.

Mais ce sont des principes convenables à un art nouveau, que de vouloir le juger par les effets dont l'art ancien a pu être capable ?

TEXTE. *Suite du même numéro.*

» Mais il convient beaucoup de distinguer quels sont ces Principes. Le quatrieme ci-dessus peut en effet servir à juger un système (206), et nous l'avons adopté ; le cinquieme prouve (207) que dans la discussion d'un système, il faut nécessairement faire abstraction de la force ou vigueur de la garnison, *et nous l'avons dit* ».

OBSERVATION.

Je ne puis pas être du même sentiment, à beaucoup près, puisque mon principal objet,

dans la composition de mes nouvelles méthodes, a été de donner des moyens d'opposer à l'ennemi une résistance beaucoup plus grande avec des garnisons moins nombreuses. Mes moyens ont été de lui ménager des asyles couverts, capables de produire les plus grands effets contre les travaux de l'assiégeant, sans exposer ceux qui auront à les exécuter. C'est ce que prescrit M. de Vauban, de la façon la plus formelle, lorsqu'il dit: *il ne faut jamais faire à découvert ni par force ce qu'on peut faire par industrie. Employer les cavaliers de tranchée et les ricochets à la prise du chemin-couvert, préférablement aux attaques de vive force. Observer la même maxime à l'égard de tous les dehors, et même du corps de la place. La précipitation ne hâte point la prise des places, la recule souvent et ensanglante toujours la scène* (Éloge de M. de Vauban, par M. Carnot, note 17, page 54).

C'est donc au contraire un élément essentiel à faire entrer dans les jugemens qu'on a à porter des différens systèmes. Ceux qui exigeront les

garnisons les moins nombreuses, devant sans doute être préférés.

Ne pourroit-on pas dire, qu'on ne l'a pas assez considéré, cet élément fondamental, lorsqu'on a multiplié les ouvrages extérieurs dans les parties les plus exposées des enceintes bastionnées pour remédier à leur très-grande foiblesse. Ne falloit-il pas plutôt s'occuper des moyens d'augmenter la défense de l'enceinte même, et sur-tout de couvrir ses défenseurs; car enfin, c'est le petit nombre qui doit résister au plus grand, et l'on ne voit pas que cette considération ait entré dans les compositions des fronts de fortification exécutés jusqu'à ce jour. Cependant les moyens de couvrir les défenseurs, sont d'autant plus précieux qu'ils rendent le choix de ceux-ci bien moins nécessaire. Lorsque la défense d'une Place de guerre dépendra principalement d'une grande exécution d'artillerie dans des casemates, les soldats de recrue les plus nouveaux, des convalescens, des bourgeois même pourront y être employés avec un égal succès. Quelques soldats de confiance

dans chaque batterie suffiront toujours pour faire exécuter le feu le plus vif de mousqueterie et d'artillerie. Au moyen des nouveaux affûts à aiguille, deux hommes de quelque espèce qu'ils soient, serviront aisément chaque piece. D'où l'on voit qu'un petit nombre de véritables soldats suffiront à la garnison d'une place susceptible d'employer à sa défense la plus nombreuse artillerie; c'est un avantage que je n'ai jamais perdu de vue dans toutes mes constructions.

TEXTE. *Suite du même numéro.*

« Les quatre autres principes sont *radicalement détruits*, » soit par l'Auteur lui-même, soit par l'*expérience*, soit par » le raisonnement ».

OBSERVATION.

De cinq ôter deux, il reste trois; ainsi ce ne peut plus être que trois principes et non pas quatre qui n'aient été radicalement détruits, suivant les Auteurs; et comme il a été observé déjà que le premier et le deuxieme n'en font qu'un, reste

à

à deux ; dont un comprenant les deux, a été admis suivant eux. On a vu ci-dessus, qu'ils ont développé par *l'expérience* ses avantages : celui-là est donc sauvé de la destruction *radicale*; et quant au troisième, il est garanti de sa destruction *radicale*, par les Observations que je viens d'opposer aux preuves que les Auteurs ont donné de la possibilité de leur calcul pour toutes sortes de systêmes, puisque l'*expérience* peut prouver seulement que ce Principe est applicable aux systêmes connus, *car on n'a point l'expérience* de ceux qui ne le sont pas.

TEXTE.

» N°. 212 « Après l'examen détaillé de *ces Principes*, » du cinquieme Volume, on n'est pas fort surpris d'y cher- » cher vainement les démonstrations tant promises (190 » et 191.)

OBSERVATION.

J'ai promis, sans doute, ainsi que le disent les Auteurs à leur N°. 190, auquel ils renvoient, de prouver (page 191 du cinquieme Volume)

qu'une Place fortifiée, suivant le système de Bélidor, sera capable d'une beaucoup plus longue résistance que celle qui le seroit suivant le système de Cormontagne, et je compte avoir complétement tenu ma parole. Il suffira, pour s'en convaincre, de lire au cinquieme Volume, mes Observations sur le Mémoire de M. de Cormontagne, depuis la page 190 jusqu'à la page 258 seulement, parce que la maniere dont je termine ce même sujet, se trouve rapportée ici à la suite de cette Observation.

C'est dans la lecture de ce petit nombre de pages, qu'on trouvera à leur place toutes les phrases que les Auteurs en ont détachées, pour les appeler des *assertions*. Ils les présentent isolées de ce qui les précede, et de ce qui les suit, et prétendent que je les donne sans preuves

Les deux premieres assertions (1) qu'ils tirent de la page 229, sont conçues ainsi : 1°. *Le système de Bélidor, par son ensemble, donneroit des*

(1) Toutes les assertions ont été soulignées.

ressources infinies à l'Assiégé contre l'Assiégeant : 2°. Ce système seroit capable de prolonger la défense DEUX FOIS PLUS *que celui de Berg-op-zoom.* Ils s'arrêtent en cet endroit fort à propos, pour ne pas donner la preuve qui suit immédiatement, car il y a : *La raison en est sensible, puisque la première brèche faite à Berg-op zoom, l'a été à la face du bastion, et qu'elle a entraîné la perte de la Place, tandis que, suivant le système de Bélidor, la premiere brèche à faire seroit à la contre-garde que j'ai supposé devoir être devant le bastion, pour se lier aux bastions collatéraux, ou au couvre-face du bastion, suivant le système tel qu'il a été donné.* Et l'on voit sur le plan du système de Bélidor, Planche XIII, qu'après cette premiere brèche, il y en avoit encore au moins deux autres à faire pour être dans l'enceinte de la Place, ce qui fait le nombre de trois brèches, successivement nécessaires dans ce dernier cas, tandis qu'il suffit d'une seule dans l'autre. J'ai donc fourni sur-le-champ la preuve de mon assertion, dans laquelle même j'aurois pu dire trois fois plus forte au-lieu de

deux. C'est-là ce que les auteurs appellent des *assertions* données sans preuve.

L'*assertion* N°. 3, qui se trouve dans la même page, est prouvée de même par les détails qui la suivent. Les attaques du front de Cormontagne, (dont la comparaison avec celle de Berg-op-zoom, démontrent l'infériorité); et le plan que je donne des deux systêmes, complete entierement la démonstration. Ainsi j'ai été fondé à dire ensuite : *l'on voit donc que c'est porter au dernier degré l'abus des fausses conclusions* (de la part de M. de Cormontagne) *que de prétendre prouver que le systême de Metz est plus fort que celui de Bélidor.*

Après ces premieres preuves; j'en ajoute de nouvelles, depuis la page 229 jusqu'à la page 247, et je finis par m'exprimer ainsi : *Il nous semble qu'avec les seules lumieres du bon sens, on ne peut pas ne pas reconnoître un degré de force très-supérieur au systême de M. Bélidor sur celui de M. de Cormontagne.*

Je donne ensuite un projet d'attaque des deux

systèmes de Bélidor et Cormontagne. Je fais remarquer une différence considérable entre les deux Plans que l'on voit Planches XIII et XIV, en ce qu'il ne faut que huit batteries à ricochets pour éteindre les feux du front bastionné de Cormontagne, tandis qu'il en faut seize contre celui de Bélidor; je fais remarquer de même que chaque lunette avancée de ce dernier système, a pour sa défense quatre-vingt-dix-huit pieces de canons de plus que l'autre; qu'en supposant les feux également éteints, par le ricochet des faces des bastions et demi-lune du front de Cormontagne, et ceux des demi-lunes, tenailles, etc. de la premiere enceinte de celui de Bélidor, il reste sur les remparts, derriere ceux-ci, quatre-vingt et tant de pieces pour battre continuellement les sapes, qui n'ont pu être éteintes par le ricochet, et je dis : *dans une telle situation des choses, l'on sent que ce qui peut se faire en huit jours, sous le seul feu de la mousqueterie, ne pourra se faire en un mois, lorsqu'un feu de canons aussi considérable y sera réuni; ainsi vis-à-vis d'un*

obstacle aussi puissant, il n'est plus possible de calculer le tems; et après avoir cité l'exemple de Berg-op-zoom, où les effets d'une puissante artillerie, toujours renouvellée, ont occasionné des retards si considérables dans les travaux. Je dis (page 253) *comment donc soutenir que le système de Cormontagne, qui a toute la foiblesse du système bastionné, qui n'a qu'une simple enceinte, pourra tenir plus long-tems qu'un système tel que celui de Bélidor, renforcé comme il l'est, d'ouvrages extérieurs qui se flanquent parfaitement, et de quatre enceintes au corps de la Place; c'est entreprendre de soutenir qu'il ne fait pas jour à midi.*

C'est ainsi que finit la cinquieme assertion, que les auteurs ont citée pour être du nombre de celles que j'ai données sans preuve.

Je continue, page 254, en disant: « je ne » pousserai pas plus loin les projets d'attaques, » parce que celui relatif au système de Cormon- » tagne, est tel qu'il se trouve dans tous les livres » où il ne s'agit que des Places du même degré

» de foiblesse, et que la discussion de toutes » les prises d'ouvrages du système de Bélidor, » ne pourroit être que la répétition de ce que » j'ai eu à faire observer sur l'attaque des lunettes » avancées, et je dis ce qui donne lieu à la » sixieme assertion des Auteurs : « *Toujours une* » *nombreuse artillerie destinée à défendre chaque* » *piece jusqu'au dernier moment, donne à cette* » *composition un avantage incalculable sur les mé-* » *thodes en usage* ».

Sur quoi les Auteurs se récrient en citant ce que j'ai dit, page 29 (1). *En vain l'expérience a-t-elle appris* à l'Auteur, *que peu de jours suffisent pour démonter toute celle placée sur les remparts, il ne se lasse pas d'y revenir, comme on le voit.*

Il n'y a cependant là aucune contradiction, peu de jours peuvent suffire ; ils suffisent sans doute pour démonter l'artillerie des remparts à simple

(1) A ce N°. du Tome V^e., il n'y a rien de semblable ; on y trouve le commencement d'un Mémoire sur l'effet du canon dans les casemates.

enceinte, tels que ceux du système de Cormontagne, tandis que beaucoup plus de jours et beaucoup plus d'artillerie de la part de l'Assiégeant, seront nécessaires pour détruire une artillerie de l'Assiégé, placée à beaucoup plus grande quantité sur nombre d'ouvrages différens, formant quatre enceintes séparées. Mais il est dans le principe des Auteurs de regarder avec indifférence toutes ces différences majeures, et il le faut bien, sans quoi ils seroient obligés de convenir de l'infériorité de leur Méthode.

Je continue donc dans cette même page 254, et je dis, ce qui donne lieu à la septieme, huitieme et neuvieme assertion rapportée par les Auteurs, *quelque chaleur et quelque animosité qu'il puisse y avoir dans leurs partisans, ils ne persuaderont jamais qu'une seule vaille mieux que quatre; ils ne persuaderont point que des remparts capables de recevoir une artillerie beaucoup plus nombreuse, ne soient pas les meilleurs. Le projet d'attaque du système de Bélidor, par Cormontagne, est entierement à rejeter.*

La

La raison, les Auteurs l'ont supprimée, quoiqu'elle se trouve immédiatement à la suite du mot où ils se sont arrêtés. Il y a donc ce qui suit :

Le projet d'attaque du système de Bélidor, par Cormontagne, est entierement à rejeter, en ce qu'il fait une abstraction totale de l'artillerie de l'assiégé, et qu'il se permet de la détruire, au moyen des batteries qu'il établit sur un chemin couvert, jusqu'aux ouvrages qu'il ne voit pas. Le Profil déjà cité sur la ligne h j, *du Plan Planche XIII, qui se trouve sur la Planche XVe, Figure IIIe, le prouve.*

C'est donc ainsi que toutes ces précédentes assertions sont données de ma part sans aucune preuve.

TEXTE.

N°. 213. « C'est après ces conséquences *prématurées*, » que l'Auteur établit *ses principes*, en raccontant sommairement, page 257 et 258, sa marche bornée, dit-il, » et méthodique, contre le front de Bélidor ».

TEXTE.

Il soutient, dixieme assertion, « qu'il faudra, pag. 259, » du Tome cinquieme, successivement quatre nouvelles

» constructions, et quatre époques d'assauts, pour forcer » les différentes enceintes de ce front de Bélidor ; tandis » que, onzieme assertion, contre le systême de Metz, il ne » faudra que les seules batteries du chemin couvert, et le » seul assaut au corps de la Place, *quand même le bastion* » *seroit retranché* ».

TEXTE.

N°. 214. « Pour unique preuve convaincante de la » dixieme assertion ci-dessus, il nous renvoie à la Plan- » che XIV sur laquelle il peint le retranchement C (1) du » bastion A (2) foudroyé et mis en brèche dans sa face, » son flanc et sa courtine par la batterie *a*, (3) tout à tra- » vers les quatre gros revêtemens terrassés, du réduit de la » Place-d'armes, de la face de la demi-lune du flanc du » réduit, et du flanc du bastion A ».

OBSERVATION.

Ce n'est point cette batterie, suivant la Planche citée, qui doit principalement être chargée de détruire le retranchement du bastion, c'est celle placée sur la crête du glacis de l'angle flan-

(1) Il n'y a point de retranchement cotté C.

(2) Ils veulent dire G ou H.

(3) C'est-à-dire, la batterie placée sur la crête du glacis de la Place d'armes rentrante.

qué du bastion qui voit tout à découvert le flanc et la partie de la courtine répondant à l'extrémité du retranchement, les lignes de feu exprimées sur la Planche le démontrent. Ce sont ici, Planche IV, les batteries N°s. 5, 6, 7, 8, 23, 24, 25 et 26, qui n'ont rien à redouter des flancs des bastions, dont l'expérience des siéges depuis cent ans, a appris que les feux sont entierement éteints par les effets du ricochet et des bombes. Celles à qui les Auteurs ont donné la préférence, sont destinées à ruiner d'abord la petite Place d'armes retranchée, ensuite l'extrémité de la face de la demi-lune, pour battre ensuite le flanc du réduit. Le haut de ces revêtemens se trouvant détruit, lorsque le logement sera établi sur la demi-lune, des travailleurs acheveront de renverser dans le fossé, ce qui pourroit encore s'opposer à tout l'effet de la même batterie, afin qu'elle se réunisse à celle de l'angle flanqué du bastion pour attaquer le flanc du bastion opposé, ainsi que les parties des courtines adjacentes, qui ne sont que des murs secs,

faciles à renverser. Tous ces effets sont marqués sur le plan; il n'y a rien là qui ne se pratique dans l'attaque des Places, toutes les fois qu'il sera nécessaire de battre en brèche un flanc, dont il ne suffiroit pas d'avoir éteint les feux par le ricochet. (Voyez les attaques exprimées ici Planche IV).

TEXTE. *Continuation du même Numéro.*

» Il emploie par cette Planche XIV, plusieurs autres » argumens de cette force, sans nous dire la route que » tiendront ses colonnes pour monter cet unique assaut ».

OBSERVATION.

Cette question est assez surprenante. Les colonnes monteront dans le bastion par la brèche faite à son angle flanqué, comme elle est exprimée sur le Plan, et de-là, trouvant le retranchement ouvert par les batteries dont il vient d'être fait mention, elles pénétreront dans la Place, si la garnison ne s'en étoit pas garantie par une capitulation. Mais ici les Auteurs ont fait une note qu'il convient de rapporter.

TEXTE *de la note ajoutée au Numéro* 214, *page* 106.

« La Planche XVI du cinquieme Volume, *où tout seroit* » *à corriger*, suffiroit *sans tout ce qu'on vient de voir*, pour » démontrer aux gens de l'art, que l'Auteur ne *s'entend pas* » *mieux à attaquer les Places qu'à les construire.* Nous » avons figuré sur notre deuxieme Planche, le retranche- » ment du bastion, et les batteries X, Y, par lesquelles » l'Auteur les mettra en brèche ; il ne faut, sur une telle » *proposition*, que relire nos Numéros 53, jusqu'à 57, et » le Numéro 64, on y verra combien cette Planche XIV » vérifie notre axiôme du Numéro 99 (1).

OBSERVATION.

Cette note obligeante, et très-honnête des Auteurs, se présente d'abord sous l'aspect favorable d'une fausse application. Ils entendent mettre l'attaque de leur Planche deuxieme en

(1) Ce N°. 99, page, 56, finit en disant : *nul ne sait ni construire, ni corriger, ni munir, ni défendre les Places, s'il ne sait parfaitement les attaquer.*

Cet axiôme prétendu est d'autant plus inconsidéré de la part des Auteurs, que l'application doit leur en être faite, d'après les fautes nombreuses et considérables qu'ils ont fait dans leur attaque, *où tout est à corriger*, comme on va le voir, par l'Observation suivante.

opposition à celle de la Planche XIV du cinquieme Volume, tandis que l'une est le plan d'un dodécagône qu'ils appellent leur *front moderne*, et que l'autre est le plan d'un octogône suivant le système de Cormontagne. De-là l'on sent que les précautions que le dodécagône moderne peut exiger pour couvrir ses logemens, ne peuvent plus être les mêmes à l'octogône de Cormontagne, dont les demi-lunes sont bien moins saillantes et leur angle flanqué bien plus ouvert. De-là il suit que des feux de revers dont le nouveau décagône *moderne* se pare, n'ont point lieu à l'octogône de Cormontagne, et que tout ce que les Auteurs disent relativement au premier, n'est point applicable au second.

A cette premiere observation décisive contre eux, j'ajouterai que la Planche XIV *où tout seroit à corriger* (prétendent-ils) est conforme à la Planche XI de l'attaque des Places de M. de Vauban; il est facile de le vérifier, à l'exception que j'y ai exprimé de moins la batterie de trois pieces qu'il place sur la capitale du bastion, et

que je n'ai pas transporté dans la gorge de la Place d'armes rentrante, la batterie qui a été placée sur la crête du glacis de cette même Place d'armes, ainsi que je l'ai fait ici, Planche IV; mais dès que les Auteurs entendent corriger M. de Vauban, même dans son Art d'attaquer les Places, je ne dois pas me plaindre de l'*ignorance* dont ils me taxent, puisqu'elle m'est commune avec lui.

L'on voit en effet sur leur Planche II donnée pour modele, qu'ils se sont fort éloignés des méthodes de M. de Vauban, dans l'attaque qu'ils y ont tracée. 1°. Ils ne la dirigent que sur un seul bastion, tandis que M. de Vauban s'est toujours dirigé sur deux. 2°. Ils ouvrent le bastion près l'angle de l'épaule par une batterie placée dans l'intérieur de la Place d'armes saillante du chemin couvert de la demi-lune; au-lieu de l'ouvrir près de son angle flanqué par les batteries du glacis opposé à cet angle, ce qui doit être regardé comme une faute, ou bien, c'est M. de Vauban qui a tort. 3°. Leurs batteries mar-

quées O, sont mal placées; au-lieu d'avoir les faces paralleles aux faces des bastions, elles font un angle de seize à dix-huit degrés; et n'étant pas employées pour en battre les faces, leur disposition ne leur permet point de battre les flancs, qu'avec une beaucoup plus grande obliquité dans leur direction, ce qui fait un désavantage qui leur est donné gratuitement; seconde faute. 4°. Il en est de même de la batterie de cinq pieces placées sur les glacis des Places d'armes rentrantes; ces pieces n'ont pu faire la brèche qui se voit au réduit de la Place d'armes; elles n'ont pu rien détruire dans cette situation; troisieme faute. 5°. La brèche près de l'angle de l'épaule est plus exposée aux feux du flanc, en étant plus près, et elle en est plus découverte à dos; quatrieme faute. 6°. Enfin les sapes pratiquées dans le fossé de la demi-lune, outre qu'elles ne peuvent avoir lieu lorsque les fossés sont pleins d'eau, font un travail de plus, dont M. de Vauban n'a point donné d'exemple, et qui ne seroit pas nécessaire, si le bastion avoit

été

été ouvert près de son angle flanqué; cinquieme faute; puisqu'alors il n'est besoin que d'une descente de fossé, et d'un pont, si le fossé est plein d'eau. Tous les désavantages que présentent ces écarts à la méthode de M. de Vauban, ne pourront-ils pas faire dire des Auteurs, suivant leur axiôme, que, *puisqu'ils ne savent pas parfaitement l'attaque des Places, ils ne savent ni les construire, ni les corriger, ni les munir, ni les défendre?*

Sur la Planche III de mon sixieme Volume, je me suis encore plus rapproché de la Méthode que l'on trouve dans l'attaque des Places de M. de Vauban, que je ne l'ai fait dans la Planche XIV dont il s'agit. En ce que j'occupe par deux batteries les gorges des Places d'armes rentrantes : que ces batteries attaquent à-la-fois les flancs opposés en se réunissant avec celle du glacis de l'angle flanqué, marqué 3 et 14. Elles attaquent toute la face de chaque bastion, depuis l'angle flanqué jusqu'à l'angle de l'épaule, et les extrémités des faces des demi-lunes qu'elles détruisent. Ces batteries dans

la gorge sont couvertes des feux de revers, par la partie de l'angle flanqué du réduit de la Place d'arme rentrante, marquée 5 et 12, qui sont d'excellentes traverses, le logement étant fait dans le fossé de ce même réduit. Ces moyens, qui sont ceux dont M. de Vauban a donné l'exemple, m'ont paru devoir être employés de préférence à tout autre, et ils semblent infiniment plus avantageux que ceux mis en usage dans la Planche deuxieme des attaques du système moderne des Ingénieurs; il ne me paroît pas que le dodécagône moderne, doive mettre dans le cas de s'écarter ainsi des regles de l'attaque des Places prescrites par M. de Vauban, et consacrées par tant de succès multipliés. Les Cormontagne et les Auteurs auxquels j'ai à répondre, décident, que c'est pour l'avantage de l'assiégeant, qu'ils se bornent à l'attaque d'un bastion, au-lieu des deux, que M. de Vauban a toujours cru nécessaire d'attaquer à-la-fois; et je me range du parti de ce premier maître par confiance et par conviction. J'en ai dit les principales raisons

dans mon sixieme Volume, pages 129, 130 et 131. Et quand il seroit nécessaire, à l'attaque du front moderne, de se rendre maître des demi-lunes, avant de pouvoir établir ses logemens sur les angles rentrans, à cause de la nouvelle disposition donnée à cette piece, il ne semble pas que ce fût une raison pour se décider à l'attaque d'un seul bastion, attendu que par une attaque aussi resserrée, on ne peut point établir sur le chemin couvert, des batteries en quantité suffisante pour attaquer les bastions dans toutes leurs parties. La garnison qui n'en auroit qu'un à défendre, ne seroit plus obligée de se partager, avantage qu'il ne convient pas de lui donner. Le principe fondamental de M. de Vauban, est d'étendre ses attaques, afin qu'elles puissent prendre les enceintes bastionnées dans toutes leurs directions, et celui que ces Messieurs voudroient accréditer, est de les resserrer dans un seul point. Tout le monde est en état de juger des grands inconvéniens d'une pareille méthode.

Cependant pour les rendre plus sensibles, j'ai

formé une attaque du front moderne des Ingénieurs, conformément au système d'attaque de M. de Vauban, et je donne la Planche IV, afin qu'on puisse en faire la comparaison, avec la Planche IIe du Mémoire des Ingénieurs. L'on y voit deux bastions attaqués, et trois demi-lunes, quoique M. de Vauban ait toujours pensé qu'il suffisoit d'éteindre par le ricochet les feux des collatérales. Mais le dodécagône moderne, par les accroissemens donnés à ses demi-lunes, peut rendre cette différence nécessaire, sans qu'aucuns des poligônes au-dessous puissent, par cet accroissement, avoir le même avantage. Les Ingénieurs en attaquent deux; mais comme ils jugent nécessaire de conduire cinq marches de tranchées jusqu'au pied des glacis: (voyez Planche premiere), il y aura peu de travail à faire de plus pour les continuer jusqu'à ses angles flanqués; ils pourront d'autant moins alléguer cette augmentation qu'ils ont pour principe qu'il est tout aussi facile d'établir seize batteries que huit. (Voyez leur N°. 199, page 99).

Digitized by Google

Par une semblable disposition, cette attaque devient parfaitement réguliere; toute les batteries et tous les logemens, sur la crête du glacis, sont couverts et défilés par le nombre de traverses nécessaires; et je n'ai point augmenté inutilement les difficultés et le travail, en établissant les batteries en brèche, 1, 2, 14, 15, 16, 17, 29 et 30 dans le terre-plein du chemin couvert des demi-lunes, comme on les voit établies en *k* et *l*, Planche II des Ingénieurs; toutes les batteries ont un objet important à remplir. Les brèches des bastions sont faites près de leur angle flanqué. Les flancs et les courtines sont battus de même; de maniere que toute l'enceinte bastionnée est attaquée et détruite dans toutes ses parties, tandis que l'attaque nouvellement imaginée par les Ingénieurs, se borne à deux brèches, à un seul bastion, qui ont toutes sortes de désavantages par leur position près de l'épaule, ainsi que nous l'avons observé ci-dessus.

En comparant donc les deux Plans d'attaques exprimés sur la Planche II des Auteurs, et sur

ma Planche IV, il est facile d'appercevoir tous les désavantages que la premiere a sur la derniere ; puisque, dans celle-ci, les deux bastions sont battus dans toute leur partie ; et même dans l'angle des courtines avec les flancs contigus, où il ne s'agit que d'abattre les murs secs sans défenses faciles à renverser, ce qui ruineroit le retranchement qu'on auroit pu vouloir y construire, tandis qu'en suivant la nouvelle méthode qui se voit Planche II, on ne peut rien sur les flancs, rien sur les courtines, et rien sur les retranchemens intérieurs. Un seul bastion ouvert donne à la garnison la facilité d'y réunir toutes ses forces, et d'y soutenir, avec la plus grande vigueur, les coupures qu'elle aura pu y faire. Je ne pense pas qu'il soit nécessaire de s'épuiser en raisonnemens pour faire sentir toutes les imperfections d'une semblable méthode.

Les attaques qu'ils ont faites d'un poligône à *aîleron*, qu'ils appellent gratuitement mon second système, ne sont pas plus savamment dirigées. J'observerai d'abord ici à cette occasion, que je

n'ai jamais donné, dans aucun endroit de mon Ouvrage, ni ce poligône, ni celui à tenaille, qu'il leur plaît aussi d'appeler mon premier système (1)

---

(1) On trouvera dans mon sixieme Volume, depuis la page 65 jusqu'à 79, la réfutation de tout ce que M. Grenier a dit au sujet de l'eptagône à tenaille ; ce qui pourra servir également à réfuter ce que les auteurs en disent ici, depuis la page 39 jusqu'à la page 49. Quoiqu'ils aient ajouté et retranché à volonté sur le Mémoire de M. Grenier, en prétendant le suivre ; ils font même plus, ils impriment ce Mémoire, sous le titre de second Mémoire, à la suite de leur premier, page 127, se réservant le soin d'en supprimer ce qui ne convient pas à leurs vues, ou d'y enchâsser les mots qui y conviennent. Je me bornerai à un exemple de ce dernier trait, parce qu'il est majeur.

J'ai rapporté, pages 34, 35 et 36, de mon VIe volume, le texte en entier du commencement du Mémoire de M. Grenier, tel qu'il l'a envoyé à M. le Prince de Montbarey, en Février 1780 : il y dit, (Voyez page 35 du VIe volume) *Un Ingénieur d'un grand mérite, M. Cormontagne, a consigné dans des Mémoires manuscrits fort répandus* LES PRINCIPES SUR LA FORTIFICATION QUI PAROISSENT AUJOURD'HUI GÉNÉRALEMENT ADOPTÉS *par les Officiers du Corps Royal du Génie.*

Mais les Auteurs ont imprimé ici, page 127 : *un Officier du Génie très-distingué par ses talens, M. Cormontagne, a consigné dans des Mémoires manuscrits les Principes* (DE M. DE VAUBAN) *sur les fortifications qui ont été généralement adoptées, etc.*

De façon que le nom de M. de Vauban se trouve ici intercalé pour donner aujourd'hui à cette Méthode une plus noble origine, ainsi que je l'ai dit dans mon VIe volume ; et l'on rapporte infi-

comme devant être suivis, mais seulement comme ayant dû être préférés aux enceintes bastionnées, par nombre d'avantages qu'elles auroient eu de

---

delement dans cette vue le texte d'un Mémoire de M. Grenier, composé en Février 1780.

Après cette addition, passons à des soustractions aussi importantes et toutes aussi peu loyales. Lorsque les Auteurs ont voulu rapporter ce que M. Grenier dit sur le troisieme et quatrieme défaut des bastions, ils se sont trouvés fort embarrassés pour faire cadrer son texte à leurs vues. Ce texte, je l'ai rapporté fidelement pages 68, 69 et 70 de mon VIe volume; on y trouve qu'en suivant cette Méthode si exacte d'estimer *la force absolue* des fronts des fortifications donnés par M. Cormontage, celle de l'heptagône à tenaille doit être de 21 jours, et celle du front de M. Cormontagne de 58, tandis que les Auteurs n'ont jugé à propos de donner au premier poligône que 16 jours de *force absolue*, et à leur front moderne perfectionné par eux, sur celui de Cormontagne, que 30 jours; ils auroient donc affoibli ce front? Ils ne peuvent pas donner cette preuve contre *leur profonde théorie*. On trouve de plus, dans ce malheureux texte de M. Grenier, (Voyez dans le VIe volume) un aveu que l'heptagône à tenaille seroit d'une moindre dépense. Comment faire? les Auteurs veulent que *la force absolue* ne soit que de seize jours, et que sa dépense soit beaucoup plus grande que celle du dodécagône bastionné. Quel parti ont-ils pris? Ils ont tout bonnement supprimé en entier cet endroit du Mémoire, et ne le rapportent, page 138, que depuis l'endroit où M. Grenier à dit:

» *A l'heptagône à tenaille, les saillans du corps de la Place, etc.* (Voyez cet alinéa page 69 de mon sixieme Volume.) Ils se sont mis à leur aise là-dessus, ne se doutant pas que ce Mémoire original m'eût été communiqué, et encore moins que je dusse le

plus

plus. Je n'ai même donné le tracé du front à *aileron*, que pour faire voir comment il étoit possible de former trois enceintes dans l'étendue d'une seule enceinte bastionnée, sans avoir rien à prendre sur l'intérieur de la Place, et en conservant les faces du bastion dans leur même position. (Voy. page 99 du Tome premier). Je n'ai point à me reprocher d'avoir conseillé la construction d'un système semblable; mais il est donné aux Auteurs de dénaturer tout, et de faire de faux exposés sur tout. Ce que j'ai véritablement dit à ce sujet, se trouve pour le poligône à tenaille, au Tome premier, depuis la page 76, jusqu'à la

---

rapporter dans mon sixième Volume. Il est à la vérité fâcheux que cette adresse de leur part, ne serve qu'à fournir encore une preuve de l'infidélité de toute leur citation.

Ils ont à établir que leurs douze bastions seroient moins chers que les sept tenailles, ce qui paroît évidemment faux. Mais en même-tems ils ne veulent pas contredire un Officier de leurs Corps; ce seroit porter atteinte à l'infaillibilité qui doit être le partage de chacun d'eux; et dans cette anxiété d'esprit, ils ont tronqué son Mémoire. Si ce moyen n'est pas exempt de reproche, il faut convenir qu'il est au-moins le plus court.

page 84, et pour le poligône à *aileron*, depuis la page 98 jusqu'à la page 103.

Mais enfin de quelque maniere que je me sois exprimé au sujet de ce dernier poligône, les attaques qu'ils ont pris la peine d'en faire n'en sont pas moins contre toutes les regles de l'art que nous a transmis M. de Vauban. Ces attaques des Auteurs se trouvent (Planche VI, de leur Volume, Fig. 6). L'on y voit : 1°. qu'ils se dispensent d'établir des batteries dans les demi-lunes I et K, pour ouvrir les faces des deux caponnieres casematées X, sans lesquelles ils ne peuvent jamais y établir leur logement ; 2°. qu'ils supposent un renversement de fond-en-comble de tout le flanc de chacune des caponnieres, par les batteries placées sur la crête du glacis opposé ; destruction que l'expérience a appris à M. de Vauban, qui étoit impossible par de semblables batteries, même pour le seul parapet du flanc qu'on ne parvient jamais, dit-il, à détruire entierement, vu le peu de tems dont on peut disposer depuis l'établissement de ces batteries, jusqu'à la reddition de

la Place : et comme il suppose les feux de ce flanc éteints par les effets du ricochet, il décide qu'on ne doit point les battre, puisque leur plus grande destruction seroit inutile. (Voy. page 112 de son Traité de l'attaque des Places.)

Mais chacun des flancs de ces caponnieres, bien loin d'être des flancs éteints, peuvent être en état d'opposer aux batteries du glacis chacun vingt-une pieces de canon, dont quatorze couvertes.

De façon que les Auteurs, au mépris de ce que l'expérience a appris à M. de Vauban, qu'on ne devoit point entreprendre contre le parapet d'un flanc éteint, affirment qu'ils renverseront le flanc tout entier, malgré la formidable artillerie dont il peut être armé. Les Auteurs en savent donc dans cet art bien plus que leur Maître ? 3°. Ils se dispensent, avec la même habileté, de s'assurer une communication de ces caponnieres aux demi-lunes, dont ils supposent s'être emparés par des ponts, si les fossés sont pleins d'eau, ou par des sapes, si les fossés sont secs : ayant tou-

jours à s'y couvrir des traverses et caponnieres basses, qui sont pratiquées dans tous ceux de cette espéce. Il ne paroît pas vestige de ces sapes, ce qui ne les empêche pas d'y établir leur logement et deux batteries dans chacun. Mais ces mêmes batteries du glacis, n'ayant souffert aucun dommage de quarante-deux pieces de canon des flancs de deux caponnieres, après les avoir renversées, ont renversé également l'angle flanqué du couvre-face P, et de-là, sans avoir égard à tout le feu de la piece E, et des deux ailerons D et F, non plus qu'aux feux du rempart de la Place, subsistans dans leur entier, ils établissent trois pieces de canon dans chacune des batteries N; lesquelles, jointes à celles des batteries établies dans les caponnieres, ouvrent dans vingt-quatre heures, non-seulement quatre brèches aux remparts de la Place, mais encore détruisent la moitié de chacune des caponnieres G et H; de façon que leurs feux ne pouvant nuire, disent-ils, aux colonnes destinées à monter à l'assaut, la Place soit emportée le vingt-unieme jour. On

voit que M. de Vauban n'en eût certainement pas fait autant.

Il faut cependant observer que la construction que j'ai donné Planche IV du poligône à aileron est relative à des fossés pleins d'eau ; mais ces Messieurs, suivant leur usage, ainsi que pour leur plus grande commodité, l'ont supposé à fossé sec : et l'on sait qu'il est des défenses particulieres à ces sortes de fossés, qui ne se trouvent point dans ceux où l'eau les rend inutiles. Ils n'ont donc pas manqué de supprimer l'eau, sans y substituer les moyens de défense faits pour la remplacer, dont il vient d'être fait mention. C'est ainsi qu'ils savent surmonter les obstacles : c'est encore ainsi qu'ils n'ont pas voulu supposer aucune casemate dans ce front, quoique tous mes principes de défense soient fondés sur cette méthode. Je n'en ai donné ni les plans en fondation, ni les profils, parce que c'est une composition que je n'ai pas pensé qui dût jamais être exécutée, je l'ai déjà dit. J'ai seulement eu l'objet de faire voir comment, dans l'étendue d'un

front bastionné à simple enceinte, on en pouvoit pratiquer trois sans prendre un seul pied sur l'intérieur de la place. Le système du Neuf-Brisack, fait pour en former deux, quoiqu'elles se réduisent à une, puisque la seconde peut être ouverte par les batteries du glacis, diminue de plus de quinze toises le rayon intérieur du centre à la courtine. Mais si j'eusse traité cette matiere dans tout le détail que je suis dans l'usage de donner aux compositions que je pense devoir être adoptées, elle seroit devenue également redoutable, puisque les caponnieres appelées ici, *réduits*, et les *ailerons*, sont des pièces qui doivent être casematées; de même que le revêtement du recouvre-face P doit être un grand mur casemate, semblable à ceux dont j'ai donné nombre d'exemples. Rien n'est donc plus extraordinaire que de voir la maniere dont les Auteurs s'emparent du tracé d'une place à fossés pleins d'eau, pour en faire une place à fossés secs, dénuée de tous les moyens de défenses qu'elle seroit susceptible de recevoir, afin de justifier, par les raisonnemens

les plus diffus et les plus inconséquens, une attaque qu'ils dirigent contre toutes les regles prescrites par M. de Vauban. C'est assurément prendre bien de la peine, pour ne prouver que la plus grande partialité. On peut donc dire, à juste titre encore, *que tout seroit à corriger* dans le plan des attaques de ces poligônes, ainsi que dans celle du poligône angulaire que les Auteurs ont composé. D'où l'on doit conclure d'après eux, ainsi que je l'ai déjà dit, que puisqu'*ils ne s'entendent pas mieux* en attaques de place, ils ne doivent *pas mieux savoir les construire.* Car, suivant leur N°. 99, page 56, *nul ne sait ni construire, ni corriger, ni munir, ni défendre les places, s'il ne sait parfaitement les attaquer* (1).

(1) Il faut observer que dans cet ouvrage, les Auteurs paroissent ne savoir pas mieux dessiner des fronts de fortification, qu'ils ne savent en former les attaques; il ne s'y trouve pas une seule de leurs planches, qui ne soit inexactement tracée, et pour ne parler que de celle qui sembleroit devoir être la plus réguliere, où l'on trouve leur système par excellence, appellée par eux *le front moderne*, planche II. On y voit que 1°. le côté extérieur du polygône devant être de cent quatre-vingt toises, n'en a que cent soixante-dix-sept; 2°. que les flancs des bastions varient dans leur étendue depuis seize jusqu'à dix-huit toises; 3°. que dans le front

Cette note bien étrange des Auteurs, m'a mis dans le cas de m'étendre plus que je n'aurois voulu, sur tous les défauts de l'attaque qu'ils ont donné de leur propre système; mais ne pensant point du tout comme eux, j'ai dû m'en expliquer, et leur donner de nouvelles preuves de *l'ignorance* dont ils me taxent, ou de l'excès de leurs injustices, si mes principes sont jugés préférables à ceux qu'ils ont mis en usage.

Après l'apostrophe faite par les Auteurs dans

---

compris entre les deux bastions A et C, la face gauche du bastion C, par rapport à l'assiégeant, est alignée comme dans tous les autres fronts, sur la courtine, à-peu-près à 7 ou 8 toises de l'angle du flanc, tandis que la face droite du bastion A, de même par rapport à l'assiégeant, est alignée directement à l'angle du flanc, ce qui donne nécessairement un flanc plus grand que l'autre, et forme une irrégularité de construction de la plus grande conséquence; 4°. le point pris sur les faces des bastions, sur lequel sont alignées les faces des demi-lunes, varie dans sa distance de l'angle de l'épaule depuis onze jusqu'à quinze toises, notamment dans la demi-lune G, où la face droite marquée G est alignée à quinze toises de l'angle de l'épaule du bastion C, tandis que la gauche n'est alignée qu'à onze toises de l'angle de l'épaule du bastion A, ce qui fait que l'ouverture des angles flanqués de ces demi-lunes varie depuis soixante-dix jusqu'à soixante-douze degrés; de façon que les angles flanqués de ces demi-lunes H et F, se trouvent de

cette

cette note, ils continuent N°. 214, et produisent quatre autres assertions sous les N°s. 12, 13, 14 et 15, qu'ils isolent, les donnant pour être sans preuves dans mon Ouvrage. Il faut donc nécessairement les replacer dans leur cadre, en rapportant ici quelqués pages du Volume dont ils ont détaché ces prétendues assertions.

Ayant donné avec le plus grand détail, dans mon cinquieme Volume, tout ce que j'avois à opposer aux attaques imaginaires de M. Cor-

---

soixante-douze degrés; celui de la demi-lune I de soixante-onze; celui de la demi-lune G de soixante-dix; 5°. enfin les angles flanqués des bastions varient de méme d'environ deux degrés, étant depuis cent dix jusqu'à cent douze degrés. Ainsi donc la composition de ces fronts modernes se trouve vicieuse dans toutes ses parties, et ne présente que des incertitudes sur les véritables proportions que les Auteurs ont prétendu leur donner. Il en est de méme du dessein qui se voit ici gravé planche VII, figure 8; il eût attiré la plus juste punition aux derniers des Éleves de l'École de Mézieres, s'il eût osé en présenter un pareil. Mais pour connoître jusqu'où on a porté encore ici les suppositions, il suffira de recourir à notre sixieme volume, depuis la page 83 jusqu'à la page 114, et consulter la planche XI de ce VIe volume qui y a rapport; ce qu'on auroit pu dire encore ici à ce sujet, n'auroit été qu'une répétition aussi inutile que fatiguante à lire.

montagne ; ayant également donné celle qu'il convenoit d'y substituer, depuis la page 90 jusqu'à 258, je me suis exprimé comme il suit.

Extrait du Tome cinquieme, page 258 et suiv.

» Tel est le chemin que doit tenir l'assiégeant, pour se rendre maître d'une Place » fortifiée suivant cette méthode, (la méthode » de Bélidor); et si l'on veut compter la quantité de fois qu'on aura été obligé de construire » de nouvelles batteries dans les différens ouvrages, on trouvera, 1°. celle établie sur le chemin couvert; 2°. celle dans la demi-lune et les » tenaillons pour battre le réduit et les deux » couvre-faces des bastions retranchés; 3°. celle » dans les couvre-faces pour ouvrir les retranchemens des bastions; 4°. enfin celle établie » sur les bastions même pour ouvrir le corps de » la Place; ce qui fait qu'il faudra sucessivement (10) (1) *quatre changemens de batteries*,

(1) Assertion N° 10. Toutes les assertions que les Auteurs ont détachées pour prétendre que je les ai données sans preuve, seront ici soulignées, et avec les mêmes Nos que les Auteurs ont donné-

» *et quatre nouvelles constructions indispensables*
» *pour ouvrir les différentes enceintes de ce front*
» *de fortification* (11), *tandis qu'une Place cons-*
» *truite, suivant le système de M. Cormontagne,*
» *n'exigera que les batteries du chemin couvert;* car
» les retranchemens projetés pour la gorge des
» bastions n'obligeront point l'établissement de
» nouvelles batteries dans le bastion même pour
» les ouvrir, attendu qu'ils l'auront été déjà par
» les batteries du chemin couvert, comme les
» lignes du feu tirées de ces mêmes batteries
» l'indiquent (voyez Planche XIV). On y voit
» qu'elles feront brèche à-la-fois à la courtine,
» et aux faces du retranchement; de façon qu'il
» se trouvera ouvert en même-tems que les
» faces du bastion; ce qui entraînera la nécessité
» de la capitulation, sans qu'il soit nécessaire
» d'établir de nouvelles batteries dans le bastion
» même.

» (12) *C'est à présent qu'on est en état de juger*
» *du mérite des deux systêmes.* Dans l'un, il faut
» successivement faire quatre établissemens des

» batteries en brèche, depuis celle du chemin » couvert, et monter à l'assaut d'une demi-lune, » de deux tenaillons, d'un réduit, de deux aile- » rons, de deux couvre-faces et de deux bas- » tions, avant de se trouver en état de menacer » le corps de la Place; toutes opérations, dont » le danger et la difficulté sont connus, tandis » que dans l'autre, les seules batteries, établies » sur le chemin couvert, ouvrent en même- » tems la demi-lune, les faces du bastion, » avec les faces du retranchement du corps de » la Place, en cas qu'il en existe un; ce qui » réduit l'assiégé à la nécessité ou de capituler, » ou d'être emporté par le premier assaut donné » au bastion.

» On voit que (13) *dans cette maniere de* » *juger la force des différens systêmes, il n'y a* » *rien d'arbitraire; ce ne sont point des suppos-* » *tions d'un certain nombre de nuits déterminé à* » *volonté* (14); *c'est sur le nombre des obstacles à* » *surmonter qu'est fondé le calcul* (15). *Or la* » *grandeur de ces obstacles dépend de la quantité*

» *d'artillerie que l'assiégeant peut avoir contre lui,*
» *et de la quantité d'enceintes qu'il a à forcer par*
» *de nouvelles batteries en brèche. On pourroit donc*
» *dire avec les géomètres, que la résistance dont*
» *les places sont capables, est en raison compo-*
» *sée de ces deux moyens défensifs, quantité d'ar-*
» *tillerie de l'assiégé, et nombre d'enceintes à*
» *forcer* (1).

» Ce n'est pas que je regarde le système de
» M. Bélidor comme devant être adopté dans
» la construction des Places de guerre; en sui-
» vant la méthode de multiplier les enceintes
» par des ouvrages à revêtement de maçonnerie,
» on obtient sans doute des Places plus fortes;
» mais les dépenses en deviennent beaucoup trop
» considérables, et il faut des garnisons trop
» nombreuses, pour ne pouvoir encore les por-

(1) Non pas pour fixer exactement le nombre de jours de la défense, (ainsi qu'on le prétend faire par la méthode de Cormontagne); mais pour juger d'une maniere très-certaine, qu'une telle fortification sera capable de plus de résistance que telle autre, proportionnellement à la quantité de ces mêmes obstacles.

Digitized by Google

» ter à un degré de défense qui puisse être supé-
» rieur à l'attaque. L'artillerie placée sur le haut
» des remparts, sera toujours démontée par celle
» de l'assiégeant, plutôt ou plus tard, et suivant
» la quantité qu'on aura à opposer. Ainsi nous
» avons soutenu contre M. Cormontagne, non
» pas que le système de M. Bélidor dût être
» suivi, mais qu'il étoit bon, qu'il étoit fort, et
» qu'il étoit à un degré bien au-dessus de celui
» auquel il a jugé à propos de donner son nom.
» Les remparts bastionnés simples, tels que ceux
» exécutés à Metz, sont d'une foiblesse prouvée
» par mille exemples, dans les différentes guerres
» qui se sont succédées, et cette méthode ne peut
» devenir meilleure, qu'en multipliant les ouvra-
» ges, et formant plusieurs enceintes. M. Bélidor
» l'avoit pensé, et Rosard avant lui; et pour n'a-
» voir pas été aussi loin que son modele, il n'a
» obtenu qu'une composition moins forte. On
» ne croit pas possible de faire un système bas-
» tionné, plus fort que celui de Rosard, parce
» qu'il ajoute, à toutes les différentes enceintes

» qui forment chaque front de fortification, des
» flancs casematés bien entendus, pour la défense
» des grands fossés de la Place, et pour celle
» des fossés du retranchement de ses bâstions.
» Ce sont là de bons et véritables retranche-
» mens; ils exigent une attaque en regle aussi
» difficile que celle du corps de la Place même.
» M. Bélidor s'est privé de ce grand moyen à
» ce qu'il paroît; il n'a peut-être pas osé : les
» considérations de la dépense l'auront arrêté.
» Mais lorsqu'il faut fortifier des Places avec des
» enceintes bastionnées, on ne doit point consi-
» dérer la dépense. Ce ne sera jamais qu'à force
» d'argent qu'on parviendra à les avoir moins
» mauvaises. Le système de Rosard est capable
» d'une grande résistance; on n'en peut discon-
» venir; sa courtine, qu'il appelle renforcée, a
» 51 pieds d'élévation depuis la ligne du ter-
» rein, et 18 pieds au-dessous, en total 69
» pieds. Par cette grande hauteur il domine tous
» ses ouvrages, et les protège. Cette courtine
» forme sur chaque front un cavalier de 70

Digitized by Google

» toises d'étendue, qui n'embarrasse point les » bastions, comme ceux qui se trouvent dans la » plupart de nos Places, et qui donne des feux » plus étendus. Cet Ingénieur, qui paroît très- » instruit, a pensé qu'il falloit aller jusqu'où il » a été, pour pouvoir donner quelque valeur à » la méthode des enceintes bastionnées, et nous, » nous avons pensé qu'il valoit mieux en changer.

» Nous ne voulons donc point qu'on imite ni » les Rosard, ni les Bélidor, ni tous ceux qui ont » eu recours à la multiplicité des ouvrages, pour » apporter quelque remede à la foiblesse du sys- » tême; mais nous voulons démontrer l'erreur » de ceux qui osent soutenir que leurs bastions » tout nuds, avec leur foible demi-lune, valent » quatre enceintes différentes, composées d'ou- » vrages qui se flanquent et se couvrent les uns » et les autres. Lorsque les maîtres de l'art veu- » lent accréditer de semblables opinons, il est » nécessaire de les combattre, afin d'éviter » qu'elles ne se perpétuent. Rien n'est plus » nuisible à la science, que des autorités d'un

» certain

» certain poids, appuyées sur de faux principes.
» Plus un Officier à de réputation, et plus il est
» important d'analyser ses maximes, et relever
» ses erreurs; les Militaires sont habitués à croire
» sur parole, ceux qui semblent seuls faits pour
» en décider; les savans de nos jours ont banni
» cette confiance aveugle dans l'opinion d'autrui,
» si nuisible à l'accroissement des connoissances.
» Ils se contredisent nettement, et sont applaudis.
» Pourquoi la science des fortifications ne joui-
» roit-elle pas du même avantage?

» Descartes étoit un grand homme, et nous
» le regardons tous comme tel, quoique nous
» ayons abandonné ses principes, pour en suivre
» d'autres qui sont évidemment meilleurs. Esti-
» mons M. de Vauban, estimons M. Cormon-
» tagne; mais abandonnons leur méthode, et
» soyons les détracteurs des faux principes sur
» lesquels elles étoient appuyées. Ce ne sont
» point les hommes que nous attaquons, ce sont
» leurs opinions sur un art, que le poids de leur
» autorité, et de ceux qui professent si scrupu-

» leusement leur même religion, a maintenu
» dans son enfance. Nous étant occupés depuis
» aussi long-tems de cet art conservateur, si pré-
» cieux pour l'humanité, il est de notre devoir
» de discuter scrupuleusement toutes les opi-
» nions nuisibles à ses progrès. Nous avons suivi
» en détail les reproches que M. Cormontagne
» a fait à M. Bélidor, pour détruire l'illusion,
» et rendre au mérite ce qui lui est dû. Si ce
» n'est pas politiquement que M. le comte de
» Belle-Isle a cédé à M. Cormontagne dans cette
» occasion; si ce n'est pas la dépense qui l'a
» effrayé, et qu'il ait été séduit, malgré les con-
» noissances qu'il avoit sur ces sortes de matieres,
» d'autres Officiers moins instruits le seront bien
» plus facilement; et comme ces mêmes erreurs
» sont dans la bouche de tous ceux qui exécu-
» tent les mêmes systêmes, il est de la derniere
» importance de les combattre publiquement,
» pour en prévenir les conséquences, autant qu'il
» est possible. C'est donc uniquement dans la vue
» du bien que nous sommes entrés dans cette

» discussion, sur un Mémoire de M. Cormon-
» tagne, qui est authentique, ainsi que les plans
» qui l'accompagnent.

Page 326 du même Volume.

» Les progrès des arts dépendent de la vé-
» rité de leurs principes. Lorsque des erreurs et
» des préjugés consacrés par le tems, en tiennent
» lieu, ils restent dans leur premier état, et c'est
» de leur imperfection même qu'ils tirent leur
» mérite dans l'opinion publique. On se per-
» suade alors qu'il n'y a rien de mieux, et per-
» sonne ne s'en occupe plus. Ce n'est donc qu'en
» dissipant l'erreur, qu'en attaquant les principes,
» que l'on peut franchir les bornes dans lesquelles
» ils sont retenus; mais ces bornes trouvent tou-
» jours de puissans défenseurs; les initiés dans
» ces usages consacrés, tous ceux qui ont pratiqué
» de mauvaises méthodes, y tiennent, d'abord
» par conviction, ensuite par amour-propre, et
» l'on ne les force plus dans ce dernier retran-

Digitized by Google

» chement ; il faut les traduire au tribunal de la
» raison ; opposer à eux-mêmes leurs propres
» écrits ; les analyser, relever leurs erreurs, et
» en appeller au Public impartial. Mais si l'on
» ne combat les plus puissans athletes, on n'ob-
» tient que des victoires inutiles, on présume
» toujours que les secrets de l'art sont le partage
» des *Coryphées*, qui ont obtenu des suffrages
» universels. MM. de Vauban et Cohorn y ont
» tenu le premier rang, et de nos jours MM. Cor-
» montagne et Filley y ont acquis une grande
» réputation. Ils l'eussent mérité sans doute par
» leurs talens naturels ; mais ils se sont trompés
» dans l'application qu'ils en ont fait. Ils ont
» suivi un torrent qu'ils eussent été plus capa-
» bles que tous autres d'arrêter. Il importe beau-
» coup de faire connoître comment de tels génies
» y ont été entraînés. C'est dans leurs écrits qu'ils
» ont déposé leurs opinions ; ce sont donc ces
» mêmes écrits qu'il faut analyser, pour démêler
» les fausses routes qui ont pu les égarer, et
» l'instruction est le seul motif qui nous a engagé

» dans une semblable discussion. Nous avons » pensé différemment que ces Officiers de mérite. » Avons-nous dû nous en taire ? Ceux qui nous » ont précédé nous ont transmis leurs idées ; » nous devons les nôtres à ceux qui ont à nous » suivre. La postérité les juge et les choisit ; » c'est ce qui donne à notre siecle tant d'avan- » tages sur les siecles passés.

» A moins de se refuser à l'évidence, il faut » convenir que les méthodes en usage de forti- » fier les Places ne remplissent pas leur objet. » Quelle en peut être la cause ? Elle est dans » l'opinion publique, qui juge l'art à son dernier » terme, sur ce que ceux qui l'ont pratiqué jus- » qu'à présent n'ont rien trouvé de mieux ; mais » sans doute qu'ils n'ont pas cherché, étant eux- » mêmes dans la même erreur. Il faut donc la » leur démontrer cette erreur si préjudiciable. » Nous l'avons entrepris par l'effet de notre zèle » pour le bien. Ce n'est point en critique pré- » somptueux, mais en ami de la vérité, que nous » avons combattu dans cette arêne, non pour

» la guerre, mais pour obtenir une paix durable,
» par la réunion des esprits. Que ceux qui s'y
» refuseront se jugent; ils ne sauroient être con-
» tens d'eux-mêmes, et ce qu'on en pensera ne
» les en dédommagera pas. Nous espérons cepen-
» dant que si nos raisons sont aussi bonnes que
» nos motifs sont louables, on adoptera les uns
» en rendant justice aux autres. Il y va de l'hon-
» neur de se refuser dans ses fonctions à un bien
» évident; et l'honneur est si cher à tout ce qui
» compose le Militaire en France, que notre
» travail ne sauroit être infructueux. On ne verra
» point à l'avenir employer les mêmes principes
» dont nous venons de démontrer l'erreur. Cha-
» cun se rectifiera, dans le silence sans doute;
» mais que nous importe, nous avons ambitionné
» d'éclairer, et non de triompher. Nous finirons
» en disant comme ce sage Citoyen : *frappe*,
» *mais écoute* ».

C'est cette maniere de m'exprimer, en termi-
nant ce Ve Volume, qui a animé le ressentiment
des Auteurs du Mémoire; je demande la paix,

Digitized by Google

et je n'obtiens que la guerre. Quoi qu'il en soit, on trouve dans cet extrait et dans ce qui le précede, le principe qui paroît le plus propre à juger de la préférence, qu'un système de fortification peut mériter sur un autre. Plus les emplacemens de l'artillerie seront étendus, plus il y aura d'enceintes à forcer, et plus les obstacles en seront augmentés; et c'est d'après ce même principe, que je me suis exprimé ainsi dans mon sixieme Volume (page 2 et suivantes).

« Nous disons que, 1°. un flanc destiné à la » la défense d'un ouvrage, est meilleur qu'un » autre, lorsqu'il a plus d'étendue; c'est-à-dire » qu'un flanc de soixante à cent vingt toises de » longueur, est plus avantageux qu'un flanc de » vingt à vingt-deux, tels que sont ceux des » fronts bastionnés (1).

---

(1) Les flancs des fronts bastionnés sont de si peu d'effet, que M. de Vauban les regardoit comme nuls, puisqu'il dit, page 112 de son Traité de l'attaque des Places, édition de 1742.

« Il ne faut point établir de batteries pour rompre les défenses » et détruire le parapet des flancs, parce qu'on n'y réussit jamais « complettement.

Digitized by Google

» 2°. Qu'un flanc couvert, que la bombe ne » peut détruire, vaut mieux qu'un flanc découvert.

» 3°. Qu'une batterie découverte de quatre à » cinq pieces du canon, ne pourra détruire une » batterie couverte du double de pieces; mais » qu'au contraire cette derniere batterie détruira » la premiere, et qu'elle la détruira d'autant plutôt, que sa construction sera plus solide, et » que sa supériorité en canons sera plus grande.

» 4°. Que le moyen le plus certain de conserver dans leur entier les remparts d'une place » de guerre, est de détruire l'artillerie destinée » à les renverser. *Il n'est point de murailles plus » fortes que celles contre lesquelles on ne peut tirer.*

» 5°. La disposition la plus avantageuse à l'artillerie de l'assiégé, contre celle de l'assiégeant,

---

« D'ailleurs, ajoute-t-il, cela est inutile, quand le ricochet est » bien placé, et qu'il fait son devoir ».

D'où il faut conclure que M. de Vauban regardoit comme impossible de tenir du canon sur les flancs des bastions. On peut juger par ce seul endroit, de la force des fronts bastionnés.

» est

» est donc le plus grand avantage qu'on puisse
» donner aux remparts d'une place de guerre.

» De ce petit nombre de vérités, auxquelles
» il est impossible de rien opposer, il résulte
» qu'un système de fortification sera meilleur
» qu'un autre, lorsque ses flancs auront plus
» d'étendue, lorsque son artillerie sera toujours
» couverte, et placée de maniere à être quatre
» fois, six fois, dix fois plus nombreuse que celle
» qu'il sera possible de lui opposer.

» Ces principes préliminairement établis, nous
» avons à examiner lequel des deux systèmes,
» de l'ancien ou du nouveau, y est le plus con-
» forme. Nous ne répéterons point ici ce que
» nous avons dit dans le premier Volume de
» notre Ouvrage sur le défaut des bastions,
» (voyez Tome premier, chap. III, page 74 et
» suiv.) Nous observerons seulement que l'ar-
» tillerie destinée à la défense du système bas-
» tionné, étant placée tout à découvert sur ses
» remparts, peu de jours suffisent à celle de
» l'ennemi pour la détruire; et qu'ainsi ce sys-

» tême n'est point construit conformément au
» quatrieme et cinquieme principe ; et comme
» de ces deux principes dépendent la conserva-
» tion ou la perte des Places, il résulte, qu'il n'est
» nullement propre à être employé pour former
» les remparts des places de guerre. Cependant
» quelques Officiers du Corps du Génie ont en-
» trepris de soutenir, que le systême bastionné,
» *est le nec plus ultrà de la défense ;* que l'on ne
» peut rien faire de mieux, et qu'aucun autre
» systême ne peut lui être comparé : pour le
» prouver, ils se sont fait une méthode, dont feu
» M. de Cormontagne passe pour être l'Auteur,
» qui ne rend jamais leurs succès douteux. C'est
» de feindre une attaque des systêmes à com-
» parer, dans laquelle ilstracent des tranchées
» qu'ils divisent par nuits ; ils fixent à volonté les
» progrès de ces tranchées pour chaque nuit ; et
» comme rien ne s'oppose à leurs progrès, ils
» arrivent dans l'intérieur d'une Place aussi-tôt
» ou aussi tard qu'ils le jugent à propos. De
» cette maniere, le systême qu'ils ont envie de
» préférer, est toujours certain d'avoir l'avantage,

Digitized by Google

» et cet avantage lui est d'autant plus assuré » que, dans cette méthode, on ne doit avoir » aucun égard à la quantité d'artillerie de l'as- » siégé, ni à sa position. Celle-ci doit être dé- » truite par l'autre; et l'on n'y craint point de » dire, qu'on construira une batterie de quatre » à cinq pieces de canon, sous le feu de plu- » sieurs autres batteries de l'assiégé, sans que sa » construction puisse en être retardée, ni que la » supériorité de ces mêmes batteries, quelque » grande qu'elle soit, puisse empêcher que celle » de quatre pieces ne les détruise entiérement.

» Mais, s'il nous est permis de ne pas ad- » mettre de semblables prodiges, nous prouve- » rons, au contraire, que notre système angu- » laire, tel que nous l'avons composé, est con- » forme aux seuls principes de fortification qui » doivent être admis. Nous ferons disparoître les » prestiges, et rendrons tous ses droits à la saine » raison (1) ».

(1) Voyez page 8 du Supplément, destiné en entier pour donner les preuves qui sont annoncées ici.

Je bornerai ici l'extrait de ce Supplément. Si l'on veut y avoir recours, on y trouvera une réfutation complette de la méthode dont il s'agit, attribuée à M. Cormontage par M. Grenier. Ce qui n'empêche pas les Auteurs de dire au Numéro 215 : *Nous avons prouvé dans notre Mémoire* (§ IV et V) *qu'une simple enceinte* BIEN ORDONNÉE, *résiste plus long-tems aux attaques qu'une multitude d'ouvrages beaucoup plus dispendieux, et qui tombent tous ensemble sous une attaque bien conduite. Mais que nous ne puissons le persuader à des hommes qui ne connoissent pas la* LOGIQUE DE LA FORTIFICATION, *cela ne seroit pas plus étonnant que l'inutilité de tant d'efforts de tous les Géometres pour dissuader* LES QUADRATEURS.

OBSERVATION.

C'est toujours de la même méthode qu'ils ont tiré leurs preuves. Au paragraphe IV, ils l'ont employée contre ce qu'ils appellent un poli-

Digitized by Google

gône à aileron, dont ils font mon second système, quoique je ne l'aye jamais donné pour tel. Et au Paragraphe V, ils l'ont employée contre les poligônes angulaires qui sont bien réellement mon seul et véritable système. Ainsi ils n'ont rien prouvé, puisque leur méthode est fondée *sur l'expérience des siéges depuis cent ans;* et que depuis cent ans on n'a pu faire les siéges des Places qui n'existoient pas, mais il leur convenoit de pérorer là-dessus d'une maniere triomphante; de décider en maitres *qu'une simple enceinte* BIEN ORDONNÉE résistera plus long-tems *aux attaques qu'une multitude d'ouvrages beaucoup plus dispendieux, et qui tombent tous ensemble;* ce qui veut dire une multitude d'ouvrages *mal ordonnés.* La plupart de nos Places sont surchargées d'ouvrages extérieurs *mal ordonnés.* Mais ils n'ont été jugés nécessaires que parce que la seule enceinte du corps de la Place, quelque *bien ordonnée* qu'elle fût, eût été par trop insuffisante. Il ne s'ensuit pas de-là qu'un système qui admet plusieurs enceintes dans sa composition primitive,

Digitized by Google

puisse être décidé moins fort qu'un à simple enceinte, par la seule supposition que ce dernier est *bien ordonné*, et que le premier l'est mal. L'enceinte que les Auteurs regardent comme la mieux ordonnée, est sans doute celle qu'ils appellent leur *front moderne*. Cependant ils n'en déterminent eux-mêmes la résistance que de trente jours. Il se présente donc assez naturellement à l'esprit, que ce ne doit pas être là le système le *mieux ordonné* possible.

Après avoir pris connoissance de tout ce qui a été dit ci-dessus à ce sujet, il est difficile que cette maniere de s'exprimer fasse tout l'effet que les Auteurs s'en sont promis. Aussi » s'attendent-ils „ bien à ne pas persuader les hommes qui ne „ connoissent pas LEUR LOGIQUE EN FORTIFI- „ CATION »; mais le tort des QUADRATEURS qui ne se rendent pas aux véritables démonstrations des Géometres, n'en fait pas un pour ceux qui se refusent à des démonstrations rien moins que concluantes.

Je n'observerai rien sur le Numéro 216, parce

que j'ai établi le contraire de tout ce que les Auteurs y disent, et je finirai comme eux, en disant : *c'est au Lecteur à nous juger.*

TEXTE.

« N°. 217. Le zèle de M. de M.... pour la mémoire de » M. Bélidor, autrefois son confrère à l'Académie, l'em- » porte à maltraiter beaucoup le mémoire de M. Cormon- » tagne, qui fut le nôtre dans le Corps du Génie, et qu'il » n'a jamais connu ; il va jusqu'à le qualifier *de sujet des* » *plus communs, n'ayant produit que les plus mauvaises cho-* » *ses, ou les plus médiocres, bien inférieur en talens à* » *M. Bélidor.* »

OBSERVATION.

Cette citation est inexacte, et les Auteurs en font une fausse application. J'ai déclaré dès le commencement de l'Avant-Propos du cinquieme Volume, page 22, que je regardois M. Cormontagne comme *le premier trompé* dans l'opinion qu'il avoit de son système, et l'erreur justifie jusqu'à l'opiniâtreté; de façon que son personnel se trouve justifié de tout ce que je puis dire de lui, sur sa constance à se tenir dans de faux principes.

Digitized by Google

Je parle en général, page 159, de l'enthousiasme de chaque Auteur pour son nouveau système, toujours pour lui son enfant chéri. M. Filley a soutenu toute sa vie l'excellence de son *Mézalectre*, que les Auteurs déclarent dans leur Mémoire être tout au moins la production *la plus médiocre ;* et M. Filley en cela a ressemblé à bien d'autres. Je dis, page 160, que les Officiers supérieurs, commandant dans les Provinces, prennent facilement la plus haute opinion des nouveautés qu'on leur présente, faute d'avoir les connoissances nécessaires pour en juger, et j'ajoute :

» C'est ainsi qu'on ne voit que trop souvent » des hommes estimables abandonner leur confiance aux sujets les plus communs, qui ont » su les captiver et devenir les défenseurs fanatiques des plus mauvaises choses, ou du moins » des productions les plus médiocres. Je n'ai » point ajouté *bien inférieur aux talens de M. Bélidor* ».

Les exemples n'en sont-ils pas très-communs ?

Ce

Ce n'est donc qu'une réflexion générale sur ce qui se passe en tant d'occasions dans tous les états, et il n'y a rien qu'on puisse dire de relatif à M. Cormontagne plutôt qu'à tout autre. Les Auteurs lui en font fort mal-à-propos l'application. Je n'ai jamais donné lieu de penser que je regardois cet officier comme un *sujet des plus communs.* J'ai dit, page 264, *estimons M. Cormontagne ;* page 265, *ce ne sont point les hommes que nous attaquons, ce sont leurs opinions.* Page 327, *M. Cormontagne eût mérité sa réputation par ses talens naturels, mais il s'est trompé dans l'application qu'il en a faite. Nous avons pensé différemment que cet Officier de mérite, etc.* Sont-ce là des expressions qui puissent prouver le mépris? J'ai trouvé répréhensible le ton qu'il avoit pris dans sa discussion contre M. Bélidor, et M. le Comte de Belle-Isle m'en a donné l'exemple : (voyez page 237 du Ve volume.) J'ai cité les ouvrages imprimés qui parloient en faveur de ses connoissances, et je n'ai pu en faire de même de ceux de M. Cormontagne. Les Auteurs m'apprennent

qu'on a transporté au Dépôt de la Guerre cent cinquante-deux volumes de son cabinet, ce qui doit faire un trésor immense, s'ils ne contiennent rien que de vrai et d'utile ; mais jusqu'à ce qu'on en ait reconnu les bons effets dans l'exécution de quelque partie de l'art, perfectionné d'après lui, on n'en peut rien conclure en sa faveur.

Je soutiens également ne mériter aucuns des reproches que me font les Auteurs sur les endroits de mon Ouvrage, qu'ils prétendent injurieux à tout le Corps du Génie. J'ai répété dans bien des endroits combien je reconnoissois de métite et d'instruction dans la plus grande partie de ses Membres. J'ai condamné la résistance que quelques-uns d'eux opposent à la perfection de l'art. J'ai reconnu plusieurs fois qu'ils seroient bien plus en état que je ne puis l'être de le porter à sa perfection. J'ai gémi sur l'aveuglement qui les retient si loin de ce but. Si je me suis trompé, je n'ai fait tort qu'à moi-même. Si j'ai eu raison, ce sont eux seuls qui se sont nui en ne se rendant pas à la vérité.

Digitized by Google

Les Auteurs finissent ce paragraphe V^e^ par dire (N° 220) que M. Cormontagne avoit porté la science de la Fortification *beaucoup plus loin que n'avoit fait M. de Vauban. Mais nous devons de plus*, disent-ils, *à notre Vauban moderne*, qu'à l'ancien, *de nous avoir développé et transmis les progrès qu'il avoit faits en suivant son prédécesseur. Au-lieu que l'ancien avoit voulu couvrir le sien par l'énigme et le mystere. Ce fut donc M. Cormontagne, qui, en vérifiant par l'*EXPÉRIENCE *de tous les siéges* (depuis cent ans) *la justesse des calculs de M. de Vauban, concernant la force absolue des places, donna le premier à la fortification une solide théorie dont elle manquoit* (du tems de M. de Vauban) *et qui la mit au rang* DES SCIENCES POSITIVES. On peut juger maintenant si la mémoire de cet Officier général mérite ce qu'en publie M. le Marquis de M.....

OBSERVATION.

Ainsi le mérite de M. Cormontagne est reconnu par les Auteurs pour *être fort au-dessus de*

celui de M. de Vauban. L'art de la Fortification lui doit bien davantage, *puisqu'il l'a rangé au rang des sciences positives.* Cependant, en considérant les Planches II et III rapportées ici, il y a d'autant plus de quoi s'étonner de ce que la petite différence qu'on y voit entre le tracé du front Cormontagne à ceux de Vauban, en ait fait *une science positive*, que cette même planche fait voir les nouveaux changemens que le front moderne y a apporté, afin sans doute de rendre cette science encore plus *positive.* Ce ne sera donc plus M. Cormontagne, mais ce seront les Auteurs de ce front moderne, dont le mérite doit être jugé fort supérieur aux Vauban et aux Cormontagne; d'où l'on voit qu'il n'y a rien de si *positif* que la science des fortifications entre les mains de ces différens Auteurs.

Mais ce qu'on apperçoit distinctement à la fin de ce dernier Numéro, » c'est que ce fut Cor-
» montagne qui, en vérifiant *sur l'expérience* de
» tous les siéges la justesse des calculs de M. de
» Vauban, concernant la force absolue des

» Places, donna le *premier* à la fortification *une* » *solide théorie dont elle manquoit* ». Ainsi M. de Vauban ne l'avoit pas donnée *cette solide théorie. Cette échelle de comparaison*, concernant la force absolue des Places, c'est à M. Cormontagne à qui on la doit, cette découverte si avantageuse, dont ses successeurs font un si grand usage. Ils n'en attribuent pas le mérite à M. de Vauban, mais uniquement à M. Cormontagne; c'est une justice que M. Grenier lui avoit déjà rendue, et que je lui ai rendue d'après lui dans mon troisieme Volume. Il reste à savoir le degré de reconnoissance qui lui est dû à cet égard, et l'utilité dont peut être cette *échelle* en doit être la mesure.

Les preuves que j'ai données de la fausseté des conclusions qu'on prétend en tirer, dans mes cinquieme et sixieme Volumes, et dans ce que j'en ai dit ici, étant fondé sur cet axiôme, *que le plus fort doit l'emporter sur le plus foible*, ou que 10, 12, 15 et 20 pieces de canon bien couvertes, dans des casemates voûtées, doivent

avoir l'avantage sur une piece découverte. Ces preuves, dis-je, ne peuvent souffrir de contradiction; mais les Auteurs sentant toute leur force, et ne pouvant les contester, ne cessent de répéter, que je n'en donne aucune dans mon Ouvrage; ils suppriment ou morcellent les phrases où elles se trouvent exprimées, pour en tirer d'autres inductions, et composer leurs paralogismes. Une méthode qui n'admet aucune supposition, qui démontre l'excessive foiblesse de leur système chéri, ne leur convient point, il leur en faut une autre aussi favorable pour eux, qu'il leur est nécessaire de l'avoir.

Quelle est-elle donc enfin, celle qu'ils veulent établir pour juger de la résistance de toute fortification quelconque, c'est la même employée par M. Cormontagne, contre M. Bélidor, réfutée dans mon cinquieme Volume, te la même encore employée par M. Grenier, contre mes poligônes angulaires, réfutée complettement dans mon sixieme Volume. C'est *une échelle de comparaison*, fondée sur l'*expérience* de la durée de nombre de

siéges de Places anciennes, qui doit servir également à juger de la durée des siéges de celles d'une construction nouvelle, qui n'ont point encore existé; ils ne présentent ici rien de nouveau; ils offrent encore tout ce qui a été détruit de la maniere la plus solide, dans les Volumes ci-dessus cités; et c'est ce qui va l'être encore dans ce qui me reste à rapporter de leur premier Paragraphe, auquel il faut maintenant revenir pour completter mes Observations sur cette méthode.

PARAGRAPHE PREMIER.

Suite des principes de comparaison entre les ouvrages de fortification.

TEXTE.

« N°. 28. L'expérience de la guerre enseigne à l'homme » attentif combien, avec tous les moyens nécessaires, il » faut de tems pour exécuter chaque opération de l'attaque » dont nous nommerons la durée totale, *force absolue des* » *ouvrages* ».

Digitized by Google

OBSERVATION.

On sent qu'il ne peut être question ici que des ouvrages de même espece que ceux qui ont été déjà attaqués, mais non de ceux qui ne l'ont jamais été, et encore moins de ceux qui n'ont point encore été imaginés.

TEXTE.

N°. 31, page 32. « Ce n'est pas qu'il ne se trouve dans » les détails réunis de ces expéditions de guerre quantité de » circonstances *morales* fort différentes entr'elles, et en » quelque sorte étrangeres à la fortification, comme l'exé- » cution ou l'omission des mines; plus ou moins d'actions » de vigueur, de sorties, de contre-approches, de cou- » pures dans les ouvrages, de ressource et d'intelligence » dans les défenses de certaines Places, que dans d'au- » tres. Et toutes ces causes secondes ont nécessairement » beaucoup influé sur la durée de ces divers siéges, et » même quelquefois de la même Place. Il sembleroit donc » *de prime abord* qu'il a été fort difficile de réduire à de » *justes moyenes* des défenses si disproportionnées entre » elles, par les durées absolues de chacune. Mais l'*Officier* » *du Génie qui sait voir et calculer*, distingue très-aisément » et détermine chacun des effets qui ont été produits par » chaque cause différente ».

OBSERVATION.

Digitized by Google

OBSERVATION.

Mais sur quoi cet Officier du Génie, *bon calculateur*, établiroit-il ses calculs? Existe-t-il des Mémoires historiques de tous les siéges, assez détaillés et assez véridiques, pour distinguer ainsi toutes les causes qui ont produit des effets différens? Car les Auteurs n'ont fait aucune mention, ci-dessus, de l'influence d'une plus ou moins nombreuse artillerie, du plus ou du moins de munitions de guerre, du plus ou du moins de Soldats et d'Officiers intelligens? Où est-ce qu'on peut trouver de semblables détails; et si on ne les a pas sous les yeux, comment distinguer ce qui est dû uniquement à la nature de la fortification? Ces Auteurs prétendent s'appuyer sur les siéges qui ont été faits depuis cent ans. La durée de ce terme est imposante; mais il faudroit qu'ils produisissent leurs matériaux, pour qu'on puisse juger s'ils ont pu suffisamment les éclairer.

Enfin quelque justesse qu'on puisse supposer

dans ces sortes de calculs, il est incontestable qu'ils ne peuvent être applicables qu'aux mêmes Places de guerre, pour en déterminer la force, ou du moins à des Places absolument semblables, ainsi que le prescrit si judicieusement M. le Maréchal de Vauban; mais il faut observer qu'il n'en existe pas dans toute l'Europe deux qui se ressemblent; le calcul fait pour l'une, ne peut qu'être plus ou moins faussement appliqué à quelqu'autre, selon qu'elle en differe davantage, et quelques jours de résistance de plus suffisent pour changer la proportion établie entr'elles d'une maniere générale. Que sera-ce donc s'il ne s'agit plus d'enceintes bastionnées? s'il s'agit d'une disposition toute differente? s'il s'agit de lignes de remparts, d'une toute autre longueur, l'emplacement de l'artillerie de l'assiegé beaucoup plus étendu, parfaitement couvert, où le service de l'artillerie et de la mousqueterie ne pourra être discontinué, ni même diminué par les feux de l'assiégeant? Quoi! l'on osera avancer qu'il n'est pas nécessaire d'avoir égard à aucune

de ces différences si majeures. Il est difficile, du moins, que qui que ce soit puisse se prêter à une suppostion si étrange. Mais pour mettre en état d'apprécier cette méthode, il suffira de faire connoître jusqu'à quel point les Auteurs du Mémoire en abusent dans l'attaque qu'ils font du système angulaire. Il faut, pour cet effet, s'occuper quelques momens du Paragraphe V, article 11, page 70, ayant pour titre : *De la force absolue d'un poligône angulaire.*

Le N°. 127 en servira de preuve. Il y aura de quoi s'étonner de la hardiesse des assertions qu'on y trouve.

Quoi donc! vous dites sous ce N°., MM. les Auteurs, que les sorties seront impossibles par le chemin couvert du poligône angulaire, parce qu'il ne s'y trouve point de palissades! Vous savez, sans doute, que la garde de la tranchée, lorsqu'elle a à faire ou à repousser des sorties, passe tout-à-la-fois par-dessus le parapet de la troisieme parallele, et y rentre de même, *quoiqu'il n'y ait point de palissades;* vous savez aussi qu'elle

en sortiroit bien plus lentement, et y rentreroit de même, si cette troisieme parallele en étoit garnie en quelque nombre que fussent les barrieres; vous savez bien qu'au moyen d'une banquette à cette parallele de plus qu'aux autres, on en sort comme on veut; vous le savez, puisque vous avez l'expérience des siéges depuis cent ans, et que M. de Vauban vous l'a dit dans son attaque des Places, page 80 de l'édition de 1742. Pourquoi, encore une fois, dites-vous des choses semblables? Cette objection ne vaut rien, vous ne l'ignorez pas; mais vous la faites pour pouvoir dire ensuite, même N°., qu'on ne peut sortir de mon chemin couvert dont le parapet a quatre pieds, sans le franchir dans *une seule enjambée*, *ce qui est impossible*; et vous dissimulez la seconde banquette, qui se pratique ici comme dans la troisieme parallele. Vous le faites, pour pouvoir dire *qu'il est très-clair que sur le développement des quatre fronts que vous embrassez dans votre premiere parallele, il ne pourra sortir aucune troupe sur vos tranchées*; pour pouvoir dire au

N°. 128 *que vous ne perdrez pas le tems à discuter tous les autres défauts du chemin couvert, mais que vous en profiterez pour conduire vos attaques en conséquence.*

C'est-à-dire, que sous prétexte de défauts qui n'existent pas, et qui, s'ils existoient, pourroient cesser au moyen des palissades qu'on y placeroit, vous allez sortir des regles de l'attaque pour l'abréger. De-là c'est la quatrieme nuit que vous achevez la seconde parallele, et que vous la portez à 120 toises du chemin couvert au-lieu de 160 toises; distance déterminée par M. de Vauban. *Traité de l'attaque des Places, page* 79 (1). Vous y établissez vos batteries à ricochets de chacune 4 pieces de 24, dans les emplacemens (dites-vous page 71) *qui découvriront le mieux le haut des murs* casematés *et le donjon des cinq tours angulaires* A, B, C, G, H,

(1) C'est visiblement par une erreur que cette distance se trouve, Tome premier de mon ouvrage, page 166, fixée à deux cents cinquante toises, puisqu'elle est établie à cent cinquante toises, Planche premiere du même Volume.

(Planche VIII, figure 11). *Ces batteries en seront à* 375 *toises* (de ces tours); *mais comme ces murs n'ont au plus que quatre pieds d'épaisseur, le boulet de* 24, *à cette distance, les mettra dans le plus grand désordre, puisqu'il est* D'EXPÉRIENCE (1) *qu'à* 300 *toises il ouvre encore une brèche dans un revêtement ordinaire.*

Vous dites toutes ces choses-là, MM, et il y a bien de quoi s'en étonner; car vous avez sous vos yeux les plans en fondation à vue d'oiseau, et les profils du front angulaire. Vous avez mesuré l'épaisseur des murailles des casemates hautes, que vous avez trouvée de plus de 6 pieds, et non pas *de moins de* 4 (Voyez Tome II, Planche XXIV des profils, figures 1 et 9). Vous avez reconnu, par ces mêmes profils, que vous ne betteriez pas en brèche, quoiqu'à 375 toises, *ni le haut des murs, ni le donjon des tours*, par la raison que vos batteries à ricochets ne les voient pas. Prenant pour exemple la batterie *t*, voici la preuve que vous avez dû vous en donner. Le

(1) Sans doute dans les siéges depuis cent ans.

Digitized by Google

profil, même Planche XXIV, déjà cité, fixe, figure 3, la hauteur de la crête du glacis à 12 pieds au-dessus du niveau du terrein de la campagne où se trouve cette batterie; elle est, ainsi que toutes les autres, à 100 toises de cette crête du glacis, prise à l'angle flanqué du chemin couvert. Les tours sont à la distance de 375 toises de vos batteries, ce qui vous a donné les trois termes d'une regle de trois, pour déterminer le quatrieme; et vous avez dû dire 100 toises est à 375, comme 2 toises, hauteur de la crête du glacis, est à x= 45 pieds. Or, vous avez mesuré la hauteur du crenau supérieur de ces tours au-dessus du niveau du terrein; vous l'avez trouvée, même Planche, de 38 pieds, quoique vous lui en donniez 40, page 74, et la hauteur totale de la tour 43 pieds: d'où vous avez dû conclure, qu'il s'en faudroit de deux pieds que vous ne vissiez le haut de ces tours de vos batteries à ricochets, et de 7 pieds que vous ne vissiez le crenau, et que le crenau ne vous vît. Vous avez trouvé de même les murs casematés qui l'envi-

ronnent, ainsi que ceux qui forment l'enceinte entiere de la Place, de 34 pieds de hauteur au-dessus du niveau du terrein, ou de 9 pieds d'élévation de moins que la tour; d'où vous avez vu que les boulets de vos pieces de 24, placées dans ladite batterie à ricochet *t*, ainsi que dans toutes les autres, passeroient de 11 pieds au-dessus du haut des murs casematés, qui se trouvent vis-à-vis de ladite batterie marquée ici Planche I, des chiffres 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, etc.; et quoique *l'expérience* vous ait appris que les pieces de ce calibre placées à 300 toises, ouvrant une brèche dans un gros mur, devoient en ouvrir une dans un de 4 pieds d'épaisseur, vous n'avez pas dû conclure qu'elles en ouvriroient également une dans un mur de 6 pieds d'épaisseur, qu'elles ne verroient pas, et au-dessus duquel les boulets passeroient à 11 pieds. Prenez donc un compas, une plume; mesurez, comptez, et voyez si vous avez pu dire une telle chose, sans dire ce que vous avez connu, qui n'étoit pas.

Pourquoi,

Pourroit-on vous demander actuellement pourquoi vous avez établi des batteries à ricochet devant un front de fortification semblable ? Ce ne peut être que l'effet de l'habitude et non du raisonnement ; car ici elles n'ont à remplir aucun objet utile. Devant les poligônes bastionnés, elles operent la perte des Places par le triple effet de chaque coup de canon contre l'artillerie placée dans leurs bastions. Devant le front angulaire, que détruiroient-elles, en leur accordant même le plus grand succès ? Les branches du couvre-face général n'ont aucun retour qui puisse donner lieu à un double effet contre l'artillerie qui y seroit placée. Toute bombe qui ne tomberoit pas exactement sur ce rempart étroit, seroit perdue ; elle n'auroit point à tomber sur des batteries voisines ; ainsi qu'il en arrive dans les bastions ; mais enfin ces batteries à ricochet ne sauroient détruire aucune des batteries casematées, puisqu'elles ne les voient pas, ni même celles placées sur le rempart intérieur de la Place, ces dernieres ayant toutes des directions diffé-

rentes qui ne les exposent point à être battues en rouage. L'avantage que l'assiégeant pourroit en retirer, peut donc être considéré comme nul, tandis que ce qu'il a à perdre en les établissant est certain, c'est-à-dire, du tems, son artillerie, et des hommes. C'est ce que la Planche I démontre évidemment.

On voit, 1°. les lignes de feu plus fortement tracées sur cette Planche, exprimant les batteries hautes casematées qui peuvent attaquer chaque batterie à ricochet, suivant les hauteurs données au profil, Planche XXIV du second Volume.

2°. Les deux grosses lignes ponctuées partant de la batterie *t*, expriment l'ouverture de ces embrâsures, et le champ que cette batterie peut embrasser par son feu; et ce champ est de 22 degrés d'étenduè, tel qu'une embrâsure de 9 pieds d'ouverture, suivant l'usage, peut la donner.

D'où il suit que cette batterie *t*, dont les embrâsures doivent être nécessairement dirigées suivant le prolongement des ouvrages qu'elles doivent ricocher; cette batterie, dis-je, auroit

contr'elle, et seroit vue, ainsi que toutes les autres, par 5 batteries casematées qu'elle ne peut voir, et par conséquent qu'elle ne peut détruire, tandis qu'elle ne voit pas celles qui sont devant elle, ainsi qu'il vient d'être démontré. Ces cinq batteries sont la batterie N°. 5, de trois pieces; N°. 6, de deux; N°. 7, de dix; N°. 8, de deux; et N°. 9, de treize : total, 30 pieces. Les chiffres marqués sur ses mêmes lignes, indiquent ce nombre de pieces.

Cette même batterie *t* aura de plus 47 pieces, partant des onze batteries du rempart intérieur, marquées des lettres *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *i*, *k*, *m*, *o*, *q*, *s*, ce qui fera 77 pieces de canon, qui la batteront d'écharpe et en face, lesquelles seront secondées par les 96 pieces des deux branches du couvre-face, qui peuvent se réunir à celle ci-dessus, contre lesquelles la batterie *t* ne peut rien, puisqu'elles sont placées hors du champ de ses embrâsures : (voyez l'étendue de ce champ, Pl. Ire) et l'on peut juger si cette batterie à ricochet, battue par ce nombre de pieces, qui peut être

de 173, sera en état de faire quelqu'effet sensible sur les batteries du couvre-face qu'elle peut voir, toutes traversées, suivant la méthode donnée aux cinquieme et sixieme Volumes.

Les Auteurs ont fait à cette occasion un raisonnement digne de remarque, N°. 193, 194, page 97. Ils me trouvent en contradiction, lorsque je compte sur les effets d'une artillerie placée tout à découvert sur des remparts, parce que j'ai dit, page 29 du Tome Vme, que des casemates sont les seuls emplacemens où l'artillerie puisse être conservée; des remparts, enfilés de tous les sens, n'y sont point propres; qu'enfin il étoit impossible de conserver de l'artillerie sur les remparts bastionnés. Mais la différence est si grande entre les poligônes bastionnés et les poligônes angulaires dont il s'agit, qu'ils l'eussent bien senti, s'ils l'eussent voulu. 1°. Cette artillerie dans des bastions est exposée au triple effet du même boulet dont nous avons déjà parlé, ce qui ne peut avoir lieu dans les saillans des nouveaux poligônes; 2°. elle est seule, et ne voyant point

les batteries dont elle est attaquée, parce qu'elles sont placées sur leur flanc, elles sont détruites par le ricochet qui les prend en rouage : c'est ce que les siéges, depuis cent ans, ont prouvé. Mais que la disposition des remparts change, que la nouvelle disposition donne à son artillerie la puissante protection d'un nombre considérable de batteries casematées, que la plupart de ces batteries ne soient point vues des batteries à ricochet qu'elles verront, comme il en arrive dans les dispositions des poligônes angulaires; je laisse à décider si les effets des batteries à ricochet pourront être les mêmes. Que les batteries découvertes se réunissent alors avec les couvertes, détruiront-elles, ou seront-elles détruites? Devant un poligône pareil à celui exprimé Planche premiere, il est bien évident que ce seront les batteries à ricochet qui seront détruites. C'est donc de cette façon que les Auteurs trouvent au besoin des contradictions qu'ils font eux-mêmes, en appliquant ce qui a été dit avec fondement pour un tel cas, à un tout autre cas, ou il faut nécessai-

Digitized by Google

rement conclure d'une toute autre maniere. Mais enfin quand je l'aurois dit pour celui-ci, j'aurois mal dit, et c'est tout: il n'en résulteroit pas que le fait ne fût le même.

Il est également visible que ces batteries à ricochet, ne fussent-elles attaquées par aucune des batteries qu'elles ne peuvent voir, ne pourroient encore rien contre les casemates des angles rentrans du couvre-face, marquées des chiffres 84 et 85, ces casemates étant si bien couvertes par les glacis, que les coups partant de ces batteries, passeront à plus de 20 pieds au-dessus de la crête du parapet du couvre-face (1). Mais enfin si quelqu'un au monde pouvoit supposer que ces feux ne fussent pas suffisans pour raser ces batteries; en suivant

(1) La preuve en existe dans cette proportion, 100 toises est à 295, comme 2 toises à 5 toises $\frac{9}{10}$ ou six toises. Le parapet du couvre-face est à 19 pieds au-dessus du niveau du terrein; ce qui donne 17 pieds pour la hauteur où passeroit le boulet, au-dessus de la crête de son parapet; et le haut de la casemate de l'angle rentrant étant de 3 pieds plus bas, le boulet en passeroit à 20 pieds au-dessus.

Digitized by Google

d'autres profils du même Plan, que j'ai faits, ainsi que tout le monde peut en faire, on auroit, contre ces batteries, toutes les pieces dont on voit les lignes de feu, Planche premiere, dirigées sur les batteries *t*, *a*, *u* et *b*. L'on sent bien que l'on auroit la même quantité sur les quatre autres batteries à ricochet.

Je n'ai pas jugé à propos de faire graver ces derniers profils, parce que j'ai regardé une aussi grande quantité d'artillerie inutile, ne pouvant mettre en doute que celle dont le profil, gravé au second Volume, établit la possibilité, ne soit en nombre fort supérieur à celui nécessaire pour remplir cet objet; et qu'enfin chacun est à même de donner à ses profils les hauteurs qu'il jugera nécessaires. Chaque système est susceptible d'avoir plusieurs commandemens des ouvrages intérieurs sur les ouvrages extérieurs, cette différence dans les hauteurs ne changeant rien à la forme des ouvrages, ni à leur direction.

Pourquoi donc faites-vous, Messieurs, cet étalage de 8 batteries à ricochet? C'est pour

pouvoir dire que vous détruirez des tours angulaires et des batteries hautes, que je viens de prouver que vous ne pouvez voir (1); et pourquoi, ne les voyant pas, faites-vous la figure 13 de la Planche IX? C'est pour prétendre que j'ai dit, page 130 du premier Volume, que, par des tours, il seroit possible d'avoir des plongées dans les tranchées des attaques. Observez donc quelle cacafonie vous faites-là encore. Dans le

(1) Il paroît qu'il est passé en principe, parmi plusieurs de ces Officiers, de détruire, avec leur artillerie, tous les ouvrages qu'ils ne voient pas, lorsque cette destruction est nécessaire pour prouver l'excellence de leur méthode par-dessus toute autre. C'est ainsi que M. Cormontagne a établi la supériorité de son système sur celui de M. Bélidor (*a*). L'on sent combien de telles démonstrations sont commodes, et aussi la confiance qu'elles méritent.

Ils ont encore une autre maniere de prendre les Places sur le papier, tout aussi commode, et qui leur réussit toujours; c'est celle de supposer évacués les ouvrages qu'ils ont à prendre; Cormontagne l'a employée contre Bélidor; M. Grenier contre moi (*b*), et tant d'autres contre tant d'autres.

(*a*) Voyez Tome V. de la Fortification perpendiculaire, le Texte, page 182, N°. 5 et 6, page 184, douzieme nuit; l'Observation, page 231, N°. 25, 232, jusqu'à 36, N°. 26.

(*b*) Tome V, page 173, quatrieme nuit. Observation, N°. 16, pages 209, 210; sixieme Volume, pages 112, 115.

Volume

Volume que vous citez, il n'y a rien de relatif au système que l'on trouve sur votre Planche IX, figure 12. Il s'agit de tours à placer dans les bastions qui se trouvent Planches VI, VII et IX du premier Volume, dont l'une a 60 pieds de hauteur, et l'autre 90. Vous prenez donc ce que j'ai dit à l'occasion de ces tours, au premier Volume, et vous l'appliquez aux tours apartenant au système du second, qui n'ont que 38 pieds de hauteur. On ne voit pas quelle induction vous pouvez en tirer. La plus basse des deux tours que l'on voit Planche VII du premier Volume, a 22 pieds de plus que celle exprimée au second Volume. Vous ne pouvez ni voir ni être vu de cette derniere, et vous faites une figure pour prouver que vous n'en serez pas plongé dans vos tranchées.

Mais comment avez-vous pu croire que vous auriez besoin d'enfoncer vos batteries sur votre seconde parallele, et d'y élever un parapet de 5 *pieds* 5 *pouces* au-dessus du niveau du terrein,

(voyez page 74, numéro 135, et la figure de la Planche IX) pour vous couvrir de ses tours? Vous avez-donc oublié les 12 pieds de hauteur du glacis sur ce même terrein, qui se trouve entre vos batteries et ces tours? Ils vous rendent le service de vous en couvrir bien plus sûrement, sans que vous en preniez la peine. Une pareille omission est bien étrange pour des gens de l'art. Ces tours n'ont jamais eu l'objet que vous leur supposez. Il est visible qu'elles ne sont destinées qu'à augmenter la défense des ouvrages intérieurs.

Quel nom donnera-t-on à des assertions si évidemment fausses? les preuves en existent dans les Planches mêmes, d'après lesquelles vous les avez établies. Mais passons à l'examen des batteries en brèche sur la crête du glacis, ainsi que sur celle du couvre-face général.

Les calculs que vous avez dû faire, relatifs à vos premieres batteries du chemin couvert, de 5 pieces chacune marquée *d*, sur votre Plan, vous

ont fait voir qu'elles auroient contre chacune d'elles 63 pieces (1); savoir, 1°. des casemates de l'angle rentrant du couvre-face général, 12 pieces; 2°. de la casemate de la Place d'armes rentrante, 3 pieces; 3°. de la traverse du couvre-face, sur la branche opposée, voyant à dos la batterie, 3 pieces, 4°. de la branche du couvre-face contigu, 45 pieces, dont 21 voient à dos la batterie : de façon que chacune de ces batteries, est battue en face de 15 pieces couvertes, et 25 découvertes, faisant 39 pieces; et à dos de 3 pieces couvertes, et de 21 découvertes ou de 25 pieces, dont le total est de 63 pieces contre 5, ou de plus de 12 contre une. Et vous avez dû penser que vos 5 pieces seroient détruites par les 63. Comment avez-vous pu, avec une telle certitude, avancer comme un fait certain, *que ces 5 pieces ne feroient qu'un amas de décombres de la*

(1) Voyez pour tous ces détails la Planche premiere, ainsi que le tableau général du nombre des batteries et des pieces, dirigées contre les batteries de l'Assiégeant : il se trouve à la tête des Planches.

casemate opposée, capable de détruire seule votre batterie de 5 pieces découvertes, puisqu'elle en contient 12 très-bien couvertes; vous l'avez donc dit le voyant impossible. (N° 133 et 134.)

Vous avez calculé de même sur les Plans des Pl. XXII et XXIII, que vous aviez, contre vos batteries en brèche *g*, établies sur chaque angle flanqué du couvre-face général 152 pieces casematées, partant, 1°. des deux grands flancs défendant les grands fossés : 2°. du grand mur casematé qui le borde : 3°. du mur casematé de l'enceinte intérieure. Que vous aviez de plus 44 pieces du rempart de l'enceinte intérieure, et 40 pieces, dont 20 de chaque côté, partant du rempart en dedans du grand mur casematé, qui batteroient à dos votre batterie en brèche. Vous avez vu que, de cette façon, elle seroit battue de 236 pieces, dont 196 la batteroient en face, et 40 à dos. Vous avez supposé ces batteries de 9 pieces chacune, quoique l'espace n'en puisse contenir que 6, en ne leur donnant encore que 12 pieds d'épaisseur de merlon; ce seroit donc 12 pieces

pour les deux batteries, qui en auroient contre elles 236, ce qui fait 20 pieces contre une. (Voyez Planche premiere).

Vous avez aussi fait vos calculs, en projetant l'établissement de vos batteries *h*, de 4 pieces destinées à battre en brèche, et ouvrir le grand mur casematé. Vous avez dû voir que vous auriez contre chacune de ces batteries 102 pieces casematées, partant, 1°. des deux étages de 9 arcardes du grand mur casematé de chacune 6 pieces de canon, toutes ces arcades placées en face de la batterie, faisant un total de 54 pieces; 2°. des grands flancs casematés, 30 pieces; 3°. de la batterie haute, d'une partie en retour du mur d'enceinte casematé, 12 pieces; 4°. de la batterie haute d'un petit flanc du même mur, 3 pieces. Plus, 3 autres pieces partant de l'arondissement de la tour. Total 102. (Voy. Planche premiere).

Vous avez dû voir que vous aviez de plus 62 pieces, partant, 1°. du parapet en face derriere le grand mur casematé, bordant le fossé de 18 pieces; 2°. du rempart intérieur de la Place, 33;

3°. enfin et de revers, battant à dos la batterie du parapet de la branche opposée du saillant contigu, 11 pieces; ce qui feroit un total de 164 pieces contre 4, qui donne 41 pieces contre une (1).

Ainsi donc, Messieurs, toutes vos batteries en brèche, de même que la plupart de vos logemens, sont vus à dos. Vous avez compté pour rien les feux de revers. Vous avez manqué par-là à la loi qui doit être la plus soigneusement observée dans l'art des attaques, et le Plan que vous avez formé, Planche IX, *est entierement à corriger.* De-là, suivant votre *axiôme*, ci-dessus cité, *dès que vous ne savez pas parfaitement l'attaque des places, vous ne devez savoir ni les construire, ni les corriger, ni les munir, ni les défendre*, ce qui fait trois fois, si je ne me trompe, que votre *axiôme* peut vous condamner vous-même.

Quoiqu'il en soit, ayant formé des attaques dont vous vous êtes promis de grands effets,

(1) Voyez comme ci-dessus Planche premiere, et le tableau général.

vous avez dû prévoir que j'aurois à vous demander ici sur quels journaux de siéges vous vous êtes fondés, pour attribuer de tels effets à des batteries découvertes d'un aussi petit nombre de pieces, devant un si grand nombre.

Ce ne sera pas sans doute d'après les journaux du siége de Gibraltar, puisqu'il est une preuve authentique de la puissance de l'artillerie de l'assiégeant; quand la premiere est placée de maniere à ce que la derniere ne puisse la démontrer, ainsi qu'elle l'est dans le poligône angulaire. On peut voir dans mon sixieme Volume, pages 209, 210, 211, etc. que les 26 batteries du front du nord, armées de 152 pieces de canons, n'ont pas permis, malgré la grande longueur du siége aux batteries de l'assiégeant, d'en approcher à plus de 500 toises, et que même, à cette distance, elles ont détruit, le 9 Septembre, la batterie Mahon qui n'a pu être rétablie.

Dira-t-on, à l'occasion de ce siége, que les batteries plongeantes du dessus de la montagne n'eussent pas eu le même succès, si elles n'eussent

eu que l'élévation ordinaire des remparts des Places? Il seroit impossible d'en donner une raison satisfaisante. Il semble même que plus les batteries sont plongeantes, et moins elles doivent faire d'effet, puisque les boulets ne font que pénétrer leurs épaulemens sans en enlever aucune partie ; elles occasionnent seulement un plus grand travail de la part de l'assiégé, pour élever ses parapets à une plus grande hauteur, ce qui oblige également à leur donner plus d'épaisseur. Ce travail de plus ne devroit même pas retarder les progrès des assiégeans, suivant les Auteurs, numéro 199, *qui multiplient les hommes*, disent-ils, *proportionnellement à ce que l'étendue et la force des ouvrages exigent*, sans considérer ni leur fatigue, ni même leur perte, quoiqu'ils disent le contraire, numéro 52, page 30, comme nous l'avons observé ci-dessus.

Il est donc visible que leur *échelle de comparaison* eût donné de fausses conclusions, si l'application en avoit été faite aux attaques d'une semblable Place, et il est d'une égale évidence

qu'elle ne peut de même rien conclure contre un tel front angulaire, dont les Auteurs forment l'attaque avec tant de facilité. Ils ne pourroient persuader qu'autant qu'ils produiroient des journaux de nombre de siéges semblables, où quatre pieces de canon découvertes dans des batteries à ricochet, en auront détruit 173, dont 30 casematées, qu'elles ne voient pas, et où 12 pieces découvertes sur le couvre-face, en auront détruit 236, dont 152 casematées.

En vain les Auteurs disent-ils, au sujet de ces dernieres (voyez N°. 145) que leur plus grand nombre ayant à tirer de bas en haut, elles ne doivent être comptées pour rien, *attendu que les boulets qui ne passeront pas par-dessus la batterie, passeront au-dessous, et s'enterreront dans le terre-plein du rempart, sans aucun tort à la batterie* (numéro 45).

Quelqu'évidence qu'il y ait dans la fausseté de cette conséquence, je dis au contraire que ces batteries ne sauroient être détruites si elles ne sont vues; et que si elles sont vues, elles

verront, puisqu'elles se regardent mutuellement. Elles pourront donc attaquer les pieces qui les attaqueront; et dès qu'elles sont disposées de maniere à pouvoir se réunir 20 contre 1, elles détruiront nécessairement les batteries qui leur seront opposées, et d'autant plus promptement, qu'elles tireront de bas en haut, puisque, dans cette direction, leurs coups enlevent et jetent au loin les fascines, les terres, les gabions, et les piquets qui composent l'épaulement de sa batterie. Cet effet d'une batterie tirant de bas en haut, peut encore être appuyé de l'opinion du Maréchal de Saxe; on la trouve établie dans ses Mémoires sur son système de fortification. Il n'est donc pas concevable comment les Auteurs ont osé avancer (voyez N°. 145) que les coups des batteries basses casematées, opposées à leur batterie en brèche, seroient de nul effet, et que ce soit d'après une telle supposition qu'ils établissent leurs succès.

Mais il est encore plus étonnant, s'il est possible, qu'ils accordent le bon usage pour le

service de l'artillerie des casemates de la batterie supérieure des flancs casematés, fondés sur ce qu'elle est entierement ouverte du côté de l'intérieur de la Place (N°s 144, 147 et 225), et qu'ils rejetent l'usage des batteries inférieures de ces mêmes flancs, supposant qu'elles ne peuvent pas avoir le même avantage que la batterie supérieure, tandis qu'ils ont eu sous les yeux le profil d'un flanc casematé, totalement isolé sur la même Planche où se trouve le profil d'une casemate qui ne l'est pas entierement. Voyez pour cette derniere, sur la Planche XXIV du second Volume, la figure premiere du profil sur la ligne AB, et la figure 9 sur la même Planche du profil A a, B b. Sera-ce une erreur ou un dessein prémédité qui aura occasionné la préférence donnée à la figure 1 sur la figure 9 ? C'est ce que je n'entreprendrai point de décider; il n'en résulte pas moins qu'il faut nécessairement que les Auteurs admettent l'entier effet des trois batteries casematées des flancs contre leurs batteries en brèche, puisque l'objection du défaut d'isolement

Digitized by Google

desdites casemates, se trouve aussi peu fondé que celui de la nullité des batteries basses contre des batteries plus élevées. Il leur sera difficile alors de conclure qu'ils établiront leur batterie en brèche aussi facilement qu'ils l'ont supposé. On pourra même leur dire nettement que cet établissement sera totalement impossible, puisque, pour trouver une largeur nécessaire à leur batterie, les Auteurs conviennent qu'ils seront obligés de s'enterrer 4 pieds dans le terre-plein du rempart. Ils auroient donc alors à remuer plus de 8 toises cubes de terre par toise courante, ce qui feroit plus de 150 toises cubes pour toute la batterie. Comment un pareil travail pourroit-il être fait tout à découvert, sous le feu de 60 pieces de canon placées à moins de 20 toises de distance dans les dix arcades du grand mur, ces pieces tirant à cartouche avec plus de 80 fusiliers sur cette batterie ? C'est cependant malgré tous ces obstacles que vous osez avancer qu'une telle batterie sera faite, achevée, conservée, de maniere à détruire les 60 pieces, et les

10 arcades voûtées, et tout ce qui existeroit devant elle. Vous voyez bien, Messieurs, que c'est le rêve le plus mal conçu et le plus incroyable dont on ait jamais prétendu faire une vérité.

Nous ne leur accordons cependant pas que les batteries basses du flanc casematé, dont le profil se trouve figure 1 de la Planche XXIV; ne puissent être d'aucun usage sans leur isolement total, puisqu'elles ont des issues pour l'air passant, des ouvertures en *caillebotis* dans chacun de leur plancher, et que si ces ouvertures ne se trouvoient pas encore suffisantes, on y suppléeroit facilement par des cheminées, telles qu'elles ont été exprimées en plan et profil, Planche VI du Supplément, ou de plus grands encore. J'ai déclaré bien des fois, en plusieurs endroits de mon Ouvrage, que je n'entendois rien déterminer fixement; c'est dans cette intention que j'ai donné tant de manieres différentes de construire les mêmes pieces. Les caponnieres casematées, dont j'ai terminé le haut par une voûte, l'ont été, en pensant que les ouvertures

Digitized by Google

que je destinois à l'évacuation de la fumée, seroient suffisantes; si elles ne l'étoient pas, il est des moyens de les augmenter qu'on sent bien que les Auteurs ne se sont pas empressés de chercher; mais en tous les cas, cette voûte supprimee, toutes les batteries se trouveroient entierement ouvertes. L'on a l'exemple d'une caponniere semblable, Planches XII, XIII et XIV de mon troisieme Volume. Tous les flancs casematés, de quelque maniere qu'ils soient composés, sont susceptibles d'être entierement isolés, par des moyens si faciles à imaginer, que je n'ai pas cru devoir les donner en détail, et ces moyens ne seront pas cherchés long-tems par ceux qui auront le desir de les trouver. Pour les autres, ils les auroient devant les yeux, qu'ils ne les appercevroient pas; mais l'épreuve, faite au fort de l'île d'Aix, a démontré qu'il n'est pas besoin de si grandes ouvertures, puisque le côté de l'intérieur du fort étoit fermé à l'exception de petites croisées espacées de 9 pieds en 9 pieds, ayant 3 pieds de largeur sur 3 pieds 6

pouces de hauteur, et par des cheminées pratiquées dans les parapets supérieurs. Rien n'est donc plus facile que de parer à tous les inconvéniens qui peuvent résulter de la fumée dans des casemates; et quand les Auteurs se seront un peu plus accoutumés à la nécessité de changer d'opinion sur leur compte, on les verra s'empresser à les employer par-tout, et à en tirer tous les avantages dont elles sont susceptibles; du moins doit-on l'espérer, en voyant qu'on en a déjà exécuté pour la premiere fois à Cherbourg, d'absolument semblables à celles qui se trouvent dans mon Ouvrage.

Ainsi l'article III du Paragraphe V, page 84, N°. 153, destiné à prouver les erreurs dans lesquelles je suis tombé, en prétendant fonder la supériorité de mon système sur les feux multipliés des casemates, cet article, dis-je, devient sans aucun objet. Il devient même ridicule du moment que les Auteurs sont obligés de convenir (N°. 225, Paragraphe VI, art. II, page 111) du bon effet des casemates ouvertes du côté de

l'intérieur de la Place, et qu'il s'en trouve des modeles de cette espece en plusieurs endroits de mon Ouvrages ; on sent bien que par-tout où il y en a de construites différemment, on pourroit y substituer, s'il étoit nécessaire, celles qu'ils avouent être sans aucun inconvénient. Ils n'ignorent pas non plus qu'on vient d'en construire dans mes principes aux nouveaux forts de Cherbourg. Il n'est donc pas possible à ces Auteurs de dénier les effets des 236 pieces de canon, dont 152 couvertes, partant des casemates des murs d'enceinte et des grands flancs, de celles du grand mur bordant le fossé, et de celles des traverses; plus de 44 du dessus des remparts intérieurs, et enfin 40 pieces de revers, se réunissant toutes au nombre de 236 contre leurs batteries en brèche *g*, qui ne peuvent être que de 10 à 12 pieces, ce qui fait 20 contre une.

Mais il leur est tout aussi impossible de soutenir que les 236 pieces, dont 152 derriere de bons murs, et sous de bonnes voûtes, ne démonteront

teront pas les 10 à 12 pieces qu'ils prétendent leur opposer sur l'angle flanqué du couvre-face, derriere des merlons composés de terre remuée. Ils peuvent les enterrer dans les terres-pleins autant qu'ils le disent, sans qu'elles en soient plus garanties; les canons en seront également attaqués par leur embrâsure avec 20 pieces contre une; et l'Auteur des batteries flottantes établit les effets certains d'une supériorité bien moins grande. Il a déjà été cité dans l'Avant-propos; mais il convient de rapporter ici le passage en entier avec sa note. Il dit dans son Mémoire pour servir à l'Histoire du siége de Gibraltar, imprimé à Cadix, en 1783, chez *Hermis*, page 43, N°. 4.

« *Il ne faut plus rien prévoir à la guerre, si l'on* » *ne veut pas adopter en principe que six pieces* » *d'artillerie en feront taire une dans tous les cas* ».

Il renvoie dans une note, au bas de la même page où il dit encore :

« Il est bien entendu que pour que cette maxime puisse » être adoptée dans toute sa force, il faut que toute chose » soit égale de part et d'autre, relativement à la sécurité » des hommes employés au service de l'artillerie. Or dans le

» cas présent, la proportion de supériorité eût été fort » augmentée en faveur de l'artillerie attaquante, puisque » celle-ci devoit exercer ses effets sur un espace découvert, où des masures à demi-ruinées, eussent multiplié » les ravages de 90 mortiers et de 300 pieces de canon ».

Ainsi, suivant la judicieuse observation de cette note, il faut donc ajouter à la grande supériorité de nos 20 pieces contre une, celle de la différence de sécurité dans les hommes employés au service des pieces. Dans le cas présent les assiégés sont entierement couverts, tandis que les assiégeans sont totalement découverts. Ces derniers prétendent que, malgré ce feu, en masquant leur batterie, ils parviendront à l'achever, si ce n'est dans un jour, ce sera du moins dans deux. En leur accordant cette prétention qui n'est rien moins que vraisemblable, il faudra, enfin, pour faire usage de leur artillerie, qu'ils en dégorgent les embrâsures, et ce moment sera infailliblement celui de sa destruction, les seules lumieres de la raison suffisent pour ne pouvoir le mettre en doute. Qui pourroit donc le contester, lorsque le principe établi ci-dessus par un Officier du

Génie, qui a si bien prouvé l'étendue de ses connoissances, le décide d'une maniere si formelle.

Mais malgré tous les avantages qui résulteroient évidemment pour l'assiégé d'une supériorité d'artillerie sur celle de l'assiégeant, les Auteurs ne veulent point des casemates, il n'y en a eu de connues et d'exécutées que de mauvaises, où le service du canon étoit impossible; ils ne peuvent consentir à en devoir de meilleures à quelqu'autres qu'à eux. Et comme l'expérience authentique, faite par ordre du roi à l'île d'Aix le 7 Octobre 1781, ne permet pas de douter du bon usage qu'on peut en faire, ils ont destiné l'article II du Paragraphe VI de leur ouvrage, à combattre les inductions qu'on pourroit tirer de cette expérience. Cet article, page 109, a pour titre :

De l'expérience faite à l'île d'Aix, relativement à la fumée de la poudre à canon dans les casemates.

Ils y disent, N°. 221 « l'Auteur chante une » victoire complette, remportée par les case- » mates à feu, *de son livre, sur l'objection de la*

» *fumée*, au moyen d'une expérience dont il » rendit compte à l'Académie des Sciences le » 23 Novembre 1783, par un Mémoire qu'il » transcrit dans l'Avant-Propos de son cinquieme » Tome, page xxix et suivantes, où il s'exprime » ainsi : On peut, page xliij, que *le procès des* » *casemates est gagné par cette épreuve.* Il n'est » pas possible d'objecter, contre leur usage, » l'effet nuisible de la fumée, *puisqu'alors il ne* » *pourroit être imputé qu'à leur construction* ».

OBSERVATION.

Pour mieux juger de la valeur des objections que les Auteurs ont à faire dans cet article II contre l'expérience dont il s'agit, c'est-à-dire, une des plus décisives qui aient jamais été faites, il faut lire le mémoire ci-dessus, qui se trouve en entier à la tête du cinquieme Volume. L'on verra s'il est possible de contester *que le procès des casemates n'ait été gagné par cette épreuve*, puisqu'elle a eu un entier succès dans le fort de l'île d'Aix.

Digitized by Google

Ce fort ne fait qu'une seule casemate, elle est fermée du côté de la cour intérieure, et montée de 56 pieces du calibre de 36. On en a tiré 523 coups dans l'espace de deux heures, page xl, et *la fumée du canon*, de l'aveu même de MM. les Officiers de la Marine qui en ont signé le Procès-verbal, *a été beaucoup moindre qu'elle ne l'est dans les entreponts des vaisseaux*, page xlij.

Ainsi il a été constaté de la maniere la plus authentique, que dans une casemate fermée du côté de l'intérieur de la Place, où il ne s'est trouvé d'ouverture qu'une fenêtre par chaque arcade de 10 pieds en quarré, et quelque cheminées percées dans l'épaisseur du parapet, on a pu exécuter dans l'espace seulement de deux heures, un feu de 523 coups de canon de 36, sans que la fumée y ait apporté aucun obstacle.

Voici comment les Auteurs éludent cette épreuve assommante pour l'opinion qu'ils veulent soutenir; ils disent:

Digitized by Google

TEXTE.

« N°, 223. Les galeries du Fort ne sont point des casemates, ce sont des entreponts de vaisseau. Le procès ne » rouloit pas sur ce qui se passe, quant à la fumée dans les » entreponts des vaisseaux, mais sur ce qui se passeroit vraisemblablement dans des casemates qui n'ont aucune ressemblance avec ces entreponts ».

OBSERVATION.

Mais, MM., vous ne faites donc pas attention en raisonnant ainsi, qu'en accordant *ce procès gagné*, pour toute casemate qui aura autant d'ouvertures que l'entrepont des vaisseaux, vous accordez qu'il est gagné pour toutes celles entierement ouvertes de leur côté intérieur, comme il s'en trouve nombre de plans et de profils dans mon Ouvrage; et puisqu'elles sont encore plus ouvertes, vous devez accorder qu'elles seront encore plus avantageuses; il ne s'agira donc plus, suivant ce que vous prescrivez, que de ménager des ouvertures égales à celles des entreponts aux casemates qui ne sont pas entierement ouvertes.

Digitized by Google

Mais comme aucune expérience ne vous a appris jusqu'à quel point on peut sans trop d'inconvéniens leur donner moins d'ouverture qu'aux entreponts ; il vous est impossible de décider que telle casemate n'a pas assez d'ouverture, et vous n'êtes pas en droit de la rejeter de votre propre autorité.

Je me bornerai sur le N°. 224, à faire remarquer avec quelle affectation les Auteurs rapportent la suppression de la cloison intermédiaire du fort, au moment de l'exécution de toutes ses batteries. Ils n'ont pas voulu dire que cette cloison, séparant le logement des soldats, des batteries, a été dès son origine faite à paneaux, faciles à démonter d'un moment à l'autre, à l'approche de l'ennemi, afin de donner plus d'espace dans les batteries, et faire ce qu'on appelle *branle-bas* dans les vaisseaux, pour se préparer au combat ; l'épreuve étoit un combat simulé : on a dû exécuter toutes les manœuvres à faire en pareil cas, pour y former la garnison. Ainsi il n'y a rien eu de fait dans cette occasion qui ne doive se faire dans

Digitized by Google

tous les cas semblables ; et cette facilité de démonter et remonter cette cloison intérieure, est un mérite de plus de la construction de ce fort. Ce que les Auteurs en disent dans la description qu'ils en font, n'en donne qu'une idée très-imparfaite, telle qu'il leur convient de la donner d'un fort qui n'est l'invention d'aucun d'eux. Il n'en est pas moins certain que c'est la premiere fois qu'il a été construit pour la défense d'une rade, un fort capable de réunir autant de feux sur un même point, et qui fussent rassemblés dans un si petit espace. Voyez ces feux, Planche XI de mon sixieme Volume.

Vos doutes, dites-vous, N°. 225, « relatifs à la » fumée, ne portent point sur les casemates et » revêtemens casematés entierement ouverts du » côté de l'intérieur de la Place, mais seulement » sur ceux fermés par derriere ». Mais alors, suivant vous, ils ne doivent porter que sur celles fermées, et qui n'ont pas d'ouvertures égales aux ouvertures des entreponts, ce qui fait cependant deux especes de casemates, que vous accordez être

être d'un bon usage. Pourquoi donc n'en avez-vous jamais fait, ni des unes, ni des autres? et pourquoi n'est-ce que depuis deux ans que vous avez commencé à en construire de la premiere espece à Cherbourg? Qui est-ce qui vous a fait sortir de cette léthargie dans laquelle vous avez été depuis si long tems à cet égard? C'est le succès du fort de l'île d'Aix. Vous pourrez bien n'en pas convenir, mais cette vérité n'en sera pas moins de la derniere évidence.

La plus grande partie des casemates qui se trouvent dans mon Traité, est-elle dans un cas plus défavorable que les entreponts du fort en bois de l'île d'Aix? Il s'agira de les réformer, si l'expérience en prouve la nécessité; en suivant les méthodes que j'ai données, on les construira comme celles que vous approuvez, et vous n'êtes ainsi nullement fondé à dire:

TEXTE.

» N°. 226. Nous concluons de ces faits, que l'expérience » de l'île d'Aix *n'éclaircit en rien* les doutes raisonnables à » former sur les inconvéniens de la fumée. En un mot, *que* » *l'expérience de l'île d'Aix est totalement illusoire* ».

OBSERVATION.

Il est évident que vous êtes dans ce numéro entierement en contradiction avec vous-même. Car, suivant vous, *cette expérience est si peu illusoire*, qu'elle *éclaircit* le fait, que les casemates ayant plus et autant d'ouvertures qu'il s'en trouve dans le fort de l'ile d'Aix ou dans l'entre-pont des vaisseaux, sont d'un bon usage. Une expérience d'où il résulte une pareille vérité, ne peut être *illusoire;* elle est au contraire très-décisive, et justifie entierement la maniere dont je me suis exprimé, page xliij; *on peut dire que le procès des casemates est gagné par cette épreuve. Il n'est pas possible d'objecter contre leur usage l'effet nuisible de la fumée, puisqu'alors il ne pourroit être imputé qu'à un défaut de construction.*

Ainsi si j'en ai construit de cette derniere espece, il faudra les réformer, et n'imiter que celles qui n'ont pas les mêmes inconvéniens. C'est ce que les Auteurs devoient dire, et non pas soutenir toujours l'usage des casemates impos-

Digitized by Google

sible, en se fondant sur ce qu'ils supposent qu'il y ena nombre dans mon Traité, où l'inconvénient de la fumée pourra être nuisible; c'est à quoi devoit se réduire leur long et inutile verbiage sur ce sujet.

A la vérité, il étoit commode aux Auteurs, pour établir leur critique, de rejeter toutes les casemates en général, et d'assurer de plus que le grand mur casematé ne pourroit attaquer leur batterie en brèche, par son peu d'élévation et par son obliquité. J'ai démontré le contraire, Planche V du Supplément. De même, il leur étoit commode de regarder comme nulle les deux batteries inférieures des flancs casematés, et de supposer que la troisieme, à cause de son éloignement qui n'est au plus que de 150 toises, tirera ou trop haut ou trop bas. De cette façon sans doute leur batterie en brèche ne pourroit recevoir la plus petite égratignure des 236 pieces destinées à la détruire; mais puisqu'ils conviennent eux-mêmes, N°. 144, *que le feu des flancs, après la premiere nuit de l'établissement de leur*

batterie, pourra incommoder les travailleurs au point d'être obligé de les retirer pendant toute la journée, pour les replacer la nuit suivante, il faut donc qu'ils conviennent également qu'en supposant qu'ils pussent dans cette nuit achever l'épaulement et dégorger les embrâsures, au jour ils auront à supporter le même feu, avec encore plus de désavantage, puisqu'il ne trouvera aucun obstacle dans le vuide des embrâsures que celui de la piece même avec son affût, qui sera mis hors de service par le choc d'un seul boulet.

Mais il faut considérer de plus que ces coups pourront être ajustés avec la même précison la nuit, par la propriété des affûts à aiguille sur lesquels les pieces sont montées. Ces sortes d'affûts ramenent toujours le canon exactement au même point, au moyen de coins de mire fixement arrêtés; il n'est point nécessaire de pointer à chaque coup, pour atteindre au même but. Le succès de ces sortes d'affûts est si certain, et leurs grands avantages si bien reconnus, par un service de quatre ans à l'île d'Aix, qu'il vient

Digitized by Google

d'être envoyé à Cherbourg deux détachemens d'ouvriers du corps royal d'Artillerie, pour en construire de semblables, la quantité nécessaire à l'armement de tous les nouveaux forts de cette rade. C'est cependant devant des armes montées avec tant d'avantages, si bien couvertes, et réunies en un si grand nombre, qu'il faut entendre des Officiers du Génie dire :

TEXTE.

» 145. Que l'objet de ces batteries *g*, Planche IX, est » de détruire non-seulement le flanc casematé *k*, qui lui » fait face, avec le bâtardeau *i*, qui le joint, mais aussi avec » le profil *l* de l'autre flanc qu'elle prolonge, et encore le » petit flanc *o*, de quatre toises ».

OBSERVATION.

L'objet des Auteurs en établissant de semblables batteries, est sans doute digne de leur ambition ; mais sera-t-il rempli? la possibilité ne peut seulement pas être mise en question. *Il ne faut rien prévoir à la guerre*, dit l'Auteur irrécusable que nous venons de citer, *si l'on ne veut pas*

adopter en principe, que six pieces d'artillerie en feront taire une dans tous les cas. Il s'en trouve ici sur ces batteries *g*, 20 contre une (voy. Planche premiere) placées dans 25 batteries différentes, dont 48 du grand mur casematé, qu'elles ne peuvent voir, les battent en écharpe par-devant, et 40 partant des pieces *h*, les battent à dos tout à découvert. Quelle étrange assertion pour des personnes qui doivent être aussi instruites! Comment sont-ils excusables de dire ensuite, malgré tant d'invraisemblance, N°. 149: « Il est donc » *évident* que les décombres de chaque front » casematé..,.... rendront praticable tout le pied » de la brèche; que les deux flancs avec leurs » pignons ou profils, forment ensemble une » brèche de 50 toises de développement; que » le pied de cette brèche est accessible puor trois » colonnes.... enfin que la Place avec toute sa » surcharge *d'une multitude inouie de bouches à* » *feu*, n'a cependant ni artillerie, ni mousque- » terie qui puisse s'opposer à la marche de ses » six colonnes ».

Dès qu'*une multitude inouie de bouches à feu* ont pu être détruites, les unes étant couvertes derriere des murs casematés, et les autres sans être vues par 12 pieces, qu'*une multitude de bouches à feu* peuvent voir dans tous les sens, il n'est pas étonnant que tout ait été démoli, et que rien ne soit resté pour s'opposer à la marche victorieuse des six colonnes qui ne peuvent manquer de pénétrer, sans perte d'un seul homme, jusqu'au centre de la Place : il n'est point sans doute de rêve plus extraordinaire. Les tremblemens de terre de la Sicile ne peuvent être comparés aux effets de ces douze pieces *invulnérables* de la batterie *g*.

Mais enfin ce sont donc des effets dont ils doivent être assurés par des Journaux de siéges faits depuis plus de cent ans, puisqu'ils se sont annoncés pour en posséder depuis ce tems, et pour ne s'écarter jamais de ces guides certains. Il faut bien cependant qu'ils aient marché sans leurs guides dans cette occasion, car une Place semblable n'ayant jamais existé, n'a pu être assiégée. Quels sont les exemples que les Auteurs

ont à citer, où dix à douze pieces découvertes, dans une batterie de siége, auront détruit 236 pieces, dont 152 sous des casemates bien voûtées, en rasant en même-tems les casemates.

Tels sont cependant leurs raisonnemens; tels sont leurs moyens dans cette étonnante production : on les voit avec la même confiance continuer comme il suit :

PARAGRAPHE V.

L'article IV du même Paragraphe V, p. 91, est encore plus ridicule, s'il est possible, que l'art. III, dont il a été fait mention; il a pour titre :

Des revêtemens casematés et de ceux détachés des ouvrages.

(Ils veulent dire détacher des terres des remparts.)

TEXTE.

« N°. 175. M. de M.... nous prescrit, tome premier, » page 111, encore un grand moyen de force et d'économie, qui consiste à détacher les revêtemens en avant des terrasses,

» terrasses, au-lieu de les y appuyer, et à voûter ces revê-
» temens, pour les garnir de feux couverts à deux étages.
» On en voit des dessins de diverses façons dans son livre:
» les uns sont en galeries fermées du côté de l'intérieure
» avec trépant ou cheminée; d'autres sont simplement à
» arcades voûtées sur les contre-forts, et totalement cou-
» verts du côté de la terrasse ».

OBSERVATON.

On en voit de diverses façons : c'est uniquement pour en donner le choix ; mais ceux qui choisiront bien, prendront celle fermée en dedans par des murs crenelés, parce que toutes celles de cette espece sont supposées avoir dans le haut, près du plancher ou près des voûtes, une ouverture suffisante pour donner un libre passage à la fumée ; de façon que les éclats des bombes qui viendroient à tomber dans les fossés secs, ne pourroient incommoder les Canoniers placés au rez-de-chaussée, dans ces batteries pour le service du canon.

TEXTE.

« N°. 177. Quant à leur mérite *pour la guerre* (de ces
» murs détachés et casematés)..... s'ils sont seulement à ar-

» cades ouvertes par derriere, ce que nous nommons » *revêtement à l'Espagnol.* Ils étoient exécutés dès le siécle » dernier à Girone, à Denia, à Saint-Sébastien, à Fontarabie, etc. ainsi qu'ailleurs, un nombre d'autres inventions anciennes, que viennent journellement *exalter en* » *France de jeunes Militaires* revenant d'Allemagne, » d'Italie, de Mahon, de Figueres, etc. mais les Officiers » du Génie Français ont fait les siéges de presque toutes » les Places de l'Europe.... On trouve dans les Principes » qu'ils ont rédigé de leur art, l'examen de toutes ces *pra-* » *tiques* étrangeres, qu'ils connoissent comme celle-ci ».

OBSERVATION.

Leur mérite pour la guerre ne peut point être connu. Il n'est point vrai qu'il existe nulle part des revêtemens d'enceinte bastionnée détachés des terres de leur rempart à doubles batteries casematées, telles quelles sont exprimées Planches XIX, XX, XXI, XXII, XXIII et XXIV, tome II, et Planche II du sixeme Volume. Un front bastionné, tel que celui qui se voit sur cette derniere Planche, peut contenir, par chaque face de bastion, 36 pieces de canon; chque flanc, 22; la moitié de la courtine, 28: ce qui fait,

pour le front entier 172 pieces couvertes sous de bonnes voûtes destinées à détruire l'artillerie de l'assiégeant, sans compter celle placée à l'ordinaire sur le haut des remparts. Il n'est point vrai qu'aucune Place qui existe, ait de pareils moyens de défense à opposer. La citation est donc absolument fausse ; elle ne peut rien conclure contre aucuns *des jeunes Militaires revenant d'Allemagne*, ni de quelqu'endroit que ce soit. Aucuns Officiers du Génie Français n'ont fait les siéges de pareilles Places, et ils n'ont pu juger de ses effets par *l'expérience*. C'est donc gratuitement qu'ils apostrophent, à cette occasion, *nos jeunes Militaires*, qui n'auroient point été blâmables d'avoir *exalté*, *à leur retonr en France*, une pareille méthode, s'ils l'avoient vue exécutée dans quelque partie du monde que ce pût être.

TEXTE.

» N°. 178. Nous nous en tiendrons ici à observer,
» 1°. qu'une brèche deviendra tout aussi promptement pra-
» ticable dans ce mur détaché..... dès que ce mur sera
» percé, les contreforts qui portent les arcades, seront à
» découvert, le canon les prendra obliquement, etc. ».

OBSERVATION.

Mais ces murs détachés, fussent-ils en eux-mêmes plus foibles que les revêtemens ayant à soutenir le poids des terres du rempart, ce dont on ne peut convenir, il se trouve une petite différence entr'eux, qui mérite bien qu'on la mette en ligne de compte.

Les revêtemens de ces derniers fronts de fortification sont des murs pleins, qui n'ont pas un seul canon à opposer à celui destiné à les battre en brèche, tandis que les premiers ont, dans ce même front du corps de la Place, 172 pieces, lesquelles jointes aux 68, dont le revêtement casematé de la demi-lune peut être garni (voyez Planche II du sixieme Volume) font 240 pieces casematées, qui se réunissent contre les batteries en brèche de l'assiégeant; et on laisse à juger si elles auront le même avantage que contre des murs pleins, et si c'est conclure conséquemment, que d'attribuer les mêmes effets aux batteries en brèche dans les deux cas; s'il est possible de dire

que *dès que ces murs seront percés, leurs contreforts seront découverts, et le canon les prendra obliquement.* Non, ces murs ne seront point percés; ce sera la batterie en brèche qui sera détruite elle-même, *parce qu'il ne faut rien prévoir à la guerre, si l'on ne veut pas adopter en principe que six pieces d'artillerie en feront taire une dans tous les cas.*

Il y a long-tems qu'on a dit que, si chaque perdrix portoit un fusil, ce seroient les chasseurs qui seroient détruits, et non pas les perdrix.

Il est donc impossible, il est même absurde de soutenir qu'un revêtement, susceptible de recevoir 240 pieces de canon couvertes, sera moins fort, et résistera moins que celui qui n'en a pas un seul à opposer.

Tels sont cependant les raisonnemens des Auteurs que j'ai à réfuter; tels sont leurs moyens dans cette étonnante production, où on les voit avec la même confiance continuer comme il suit, dans leur Paragraphe premier.

Digitized by Google

TEXTE.

» N°. 33., page 23. Il est donc démontré que les deux » élémens de *notre échelle comparative* pour les ouvrages » de fortification, sont parfaitement connus, savoir, *leur* » *dépense et tout leur effet.* ».

OBSERVATION.

Nous avons démontré au contraire que, si les effets pouvoient être connus, ce n'étoit qu'en supposant une égalité totale dans les différentes Places de guerre qu'on auroit à comparer, mais qu'il est impossible d'appliquer aucune *échelle de comparaison* entre des systêmes capables d'effets aussi différens.

TEXTE. *Même Numéro.*

» Il ne fut pas difficile aux Officiers du Génie, d'après » ces données, de déduire la formule générale, concer- » nant la valeur relative ou le mérite comparatif *pour la* » *guerre* des différens ouvrages que cet art peut inventer ».

OBSERVATION.

Du moins falloit-il se borner aux ouvrages inventés jusqu'à présent, et qui ont été attaqués;

Digitized by Google

comment leur formule pourroit-elle également convenir à ceux qui ne l'ont jamais été, ainsi qu'à ceux qui pourront être inventés à l'avenir ? On ne peut juger ce qui n'a pas encore existé, par des regles applicables à ce qui existe.

TEXTE. *Même numéro.*

» La fortification est d'autant meilleure, qu'elle produit » de plus grands effets par une moindre dépense ».

OBSERVATION.

Il y a une distinction à faire encore ici. La fortification est d'autant meilleure qu'elle peut résister plus long-tems, et entre celles qui ont cette qualité au même degré, il faut préférer celle qui coûte le moins.

TEXTE. *Même numéro.*

« Son mérite, ou sa véritable valeur *pour la guerre*, peut » donc être exprimée par la somme de ses effets divisés par » la dépense de sa construction, et dès-lors tous les fronts » de fortification, à comparer les uns aux autres, seront » entr'eux de valeur proportionnelle aux quotiens de ces » diviseurs, que les Auteurs appellent *le moment de ces* » *fronts* ».

Digitized by Google

OBSERVATION.

D'abord la véritable valeur *pour la guerre* n'a aucun rapport avec la dépense. Elle ne peut jamais être exprimée pour cet objet par une fraction que la dépense peut diminuer, n'étant pas vrai que, quelle que soit sa dépense, cette Place puisse changer de valeur *pour la guerre*. Ainsi, comme nous l'avons déjà dit, ces quotiens ne peuvent qu'indiquer la préférence due aux fortifications, dont le numérateur sera le même. Cette règle n'est donc point admissible, pour juger de la force des fronts de fortification.

Nous allons rapporter ici en grande partie le numéro 34, pour faire connoître combien les Auteurs comptent que cette échelle de comparaison, *si heureusement inventée*, releve leur art, et met ceux qui le professent au-dessus de tous ceux qui ne sont pas du même état, et combien ils s'estiment par ce seul endroit.

TEXTE.

Digitized by Google

TEXTE.

» N°. 34, page 23. C'est la recherche *des momens de* » *la fortification*, que nous nommons son analyse ; c'est » l'*échelle* que nous composons *de ces momens* qui forme la » véritable *pierre de touche de l'art*, *le trébuchet sensible qui* » *ne peut jamais nous tromper* sur le mérite des productions » de la fortification. C'est l'usage de cette *pierre de touche* » entre nos mains, qui met notre art au rang *des sciences* » *positives*, qui en distingue et sépare ce qui est *militaire*, » utile et bien prouvé, d'avec *les idés arbitraires*, *spécu-* » *latives de cabinet, et chimériques propriétés conjecturales*, » *et vaines promesses* de tous les *Auteurs de bonne volonté*, » qui traitent cette matiere sans l'entendre. C'est par cette » *échelle* que nous prouvons comment et précisément en » quoi cette science, toujours *susceptible d'amélioration* » *comme les autres* (1), s'est continuellement perfectionnée » dans toutes ses parties. Défense, attaque, construction, » économie, depuis le Maréchal de Vauban jusqu'aujour- » d'hui. C'est uniquement parce que cette méthode est » ignorée, que s'est établi ce préjugé général tant répété, » quoique très-mal fondé, *que l'art de la défense soit resté* » *fort en arriere de celui de l'attaque* (2). Les Officiers du

---

(1) Si elle est toujours susceptible d'amélioration, elle n'est donc pas à son dernier degré, comme les Auteurs le prétendent.

(2) Cependant dans chaque guerre, les Places tombent comme les tuiles pendant la tempête. (Voyez ci-dessus page 10.) Le préjugé a donc pour lui l'expérience, lorsqu'il établit que l'art de la défense est resté fort en arriere de celui de l'attaque.

» Génie *Français* ont attaqué, pendant les guerres de ce » siécle, un grand nombre de Places ; ils ont, par-là, fait » voir ce qu'ils savoient faire en ce genre, et toute l'Eu- » rope en a jugé favorablement. Depuis 1700, au con- » traire, à peine ont-ils *construit quelques échantillons de* » *leur talent*, acquis pour la défense. Mais ces talens et » l'art perfectionné n'en existent pas moins dans le Dépôt » de la guerre, et dans les Mémoires particuliers des » Officiers ».

OBSERVATION.

Ainsi les Auteurs inferent de ce qu'ils connoissent la durée de la résistance d'un front de fortification, de ce qu'ils en connoissent la dépense, et de ce qu'ils la divisent l'une par l'autre, que le quotient de cette division leur donne *une pierre de touche*, *un trébuchet sensible*, *qui ne peut jamais les tromper*, sur le mérite d'aucune fortification. C'est l'usage de cette *pierre de touche*, qui rend l'art *positif qui leur fait distinguer les idées arbitraires et chimériques*, *propriétés conjecturales des Auteurs de bonne volonté*, *qui traitent cette matiere sans l'entendre.*

Cette *échelle* prouve encore comment la

Digitized by Google

science des fortifications, *toujours susceptible d'amélioration comme les autres, est continuellement perfectionnée dans toutes ses parties.* Les Auteurs ne disent point comment la preuve de l'art, *continuellement perfectionné*, a pu résulter de cette *échelle;* ce sont des *secrets* à eux seuls réservés. C'est encore parce que cette *échelle* est ignorée, que s'est établi ce préjugé *très-mal fondé, que l'art de la défense soit resté fort en arriere de l'art de l'attaque.* La preuve que les Auteurs en donnent est bonne à rapporter. C'est, disent-ils, *que les Ingénieurs Français, dans les guerres de ce siécle, ont pris un grand nombre de Places;* cependant plus ils en auront pris, et plus l'attaque doit paroître supérieure à la défense; malgré cela, il faut croire que ceux qui ont le *secret* de cette *échelle*, sont assurés que la défense est devenue égale à l'attaque; il eût été cependant à souhaiter, pour donner plus de poids à cette grande propriété de l'*échelle de comparaison*, que la résistance opiniâtre de plusieurs Places eût prouvé par des faits les grands progrès qu'avoit faits la défense.

L'on voit donc, par ce qui précede, combien, de l'énoncé de M. le Maréchal de Vauban sur un cas particulier, il y a loin à cette *échelle mystérieuse*, *universelle et graduelle* des différentes résistances dont sont capables tous les fronts de fortification bastionnés, et combien il y a encore plus loin des bornes où M. de Vauban s'est tenu à l'application que les Auteurs osent faire de la nouvelle *échelle*, pour déterminer la force de tous les systêmes qu'on pourra jamais imaginer. M. de Vauban n'a nullement pensé pouvoir établir une *échelle de comparaison.* Il a fixé le cas particulier dont il entendoit parler. Il n'a jamais songé à cette idée composée et obscurément conçue, de *déterminer le moment des fronts de fortification par le quotient de la longueur de leur résistance divisée par leur dépense.* Tout est simple et vrai dans le texte de M. de Vauban; il ne prétend point avoir la *pierre de touche de l'art*, *le trébuchet sensible qui ne peut jamais le tromper.* Toutes ces expressions, également *insignifiantes*, n'étoient point dans son caractere.

Digitized by Google

Ce n'est donc pas la méthode de M. de Vauban qu'on nous donne aujourd'hui; c'est une production très-moderne, dont M. Grenier, en 1780, attribue la gloire à M. de Cormontagne (1), et à laquelle d'autres, depuis lui, ont donné une extension, qui porte au dernier degré le caractere d'idées purement illusoires.

Le N°. 37 du Paragraphe 11, page 25, est destiné, de la part des Auteurs, à appliquer leurs précédens principes à l'examen des trois fronts bastionnés, dont, disent-ils, M. de Vauban fit usage. Ils prétendent en déterminer la valeur respective pour *la guerre;* et pour y parvenir, ils vont en fixer la dépense. Le front qu'ils offrent le premier, Planches I et II, « est celui qu'ils appel-
» lent *le front moderne;* il est, selon eux, une
» derniere composition de M. de Vauban, dont
» il a laissé *presque tout* le tracé..... *C'est le front*
» *du Neuf-Brisack*, mais à simple enceinte, du-
» quel les Auteurs *sont persuadés* qu'il auroit

(1) Voyez le sixieme Volume, page 37.

» bientôt lui-même supprimé les tours bastion-
» nées; il y auroit aussi fait quelques autres *légers*
» *changemens*, que l'on voit, disent-ils, en com-
» parant la figure qu'ils en donnent avec celle du
» Neuf-Brisack ». Nous verrons bientôt que ces changemens sont au contraire très-considérables.

D'où il suit que M. Cormontagne ne connoissoit pas le tracé de ce front appellé *moderne*, puisqu'il a cherché à rectifier d'une autre maniere les deux fronts anciens de M. de Vauban, ce qui n'empêche pas que, quoique le front de Cormontagne et le moderne ne soient plus le front de M. de Vauban, ce ne soit pas toujours lui, parce que les Auteurs *sont persuadés* qu'il y eût fait les mêmes *changemens*, s'il eût présidé à leur conseil. Mais lequel des deux changemens eût-il adopté? Quoiqu'il en soit, ces Messieurs, en corrigeant M. de Vauban, c'est M. de Vauban qui s'est corrigé lui-même. On pourroit cependant leur demander comment il se seroit corrigé en si peu de tems; la construction du Neuf-Brisack est de 1700, et sa mort est de 1707. Il avoit si récem-

Digitized by Google

ment construit cette derniere Place, en pensant faire tout ce qui se pouvoit de mieux, qu'il n'est nullement vraisemblable qu'il ait changé d'opinion si subitement, mais les suppositions sont toujours le soutien des mauvaises causes.

De-là, les Auteurs donnent leur maniere d'estimer la dépense de ce front, et de tous ceux qu'il est possible de composer. Elle leur est tout aussi particuliere que celle dont ils nous ont appris qu'ils se servoient pour connoître la force des fronts de fortification. Ils se sont assurés (voyez N°. 40) (non pas par des journaux de siéges depuis cent ans), mais « par la combinaison ou réduction de tous les prix réunis de nos » frontieres, que si *les mouvemens de terres* sont » payés, par exemple vingt sols la toise cube, » celle de la maçonnerie coûte alors 17 livres, » et la toise quarrée de pierre de taille, 18 » livres. ».

Cette exposition de leur méthode laisse beaucoup de choses à désirer. Peut-être fait-elle partie *des secrets* réservés à eux seuls. Qu'est-ce qu'on

entend par *le transport des terres*? Si l'on n'en détermine la distance, on ne peut l'estimer, ni vingt sols, ni quarante, ni cent: c'est le nombre des relais qui peut seul en fixer le prix. Cette expression semble donc devoir désigner la premiere opération à faire sur les terres, c'est-à-dire, *la fouille*. Le transport doit alors s'entendre des terres jetées sur berge. Or, au prix de Paris, la fouille d'une toise cube de terre jetée sur *idem*, compensation faite de la qualité du terrein, et de la quantité de banquettes, suivant la profondeur, vaut quatre livres.

La toise cube de maçonnerie, en moëlon hourdie en plâtre, doit valoir dix-sept fois plus, suivant la proportion établie par les Auteurs, ce qui feroit 68 livres, et la toise superficielle de pierre de taille sur le pied établi par eux $\frac{1}{17}$ de plus, vaudroit alors 72 livres.

Mais une telle proportion ne paroît cadrer en aucune façon au prix de Paris. D'abord on ne peut point savoir ce que les Auteurs appellent la toise quarrée de pierre de taille; cette pierre

ne

ne se compte jamais par sa superficie que relativement à sa taille. C'est son cube que l'on considere dans les toisés, et ce n'est que sur ses trois dimensions qu'on en peut fixer la valeur. De plus, il n'est point vrai, pour Paris, que le prix de la toise cube de maçonnerie en moëlon ne soit que dix-sept fois au-dessus du prix de 4 livres, que coûteroit le remuement d'une toise cube de terre, car ce prix seroit plus de vingt-cinq fois quatre livres; une telle toise cube de maçonnerie y vaut 102 livres, et la toise cube de pierre de taille y vaut 526 livres, compris la pose, la taille, le ragrément, et le dixieme de l'entrepreneur; de façon que si l'épaisseur moyenne de la pierre de taille dont il s'agit, étoit supposée de 18 pouces, et elle ne sauroit être de moins, la toise quarrée de cette pierre vaudroit à Paris 131 livres 10 sols. Cependant $\frac{1}{17}$ à ajouter au prix de la toise cube de moëlon, n'est que de 6 livres, qui joint aux 102 livres de sa valeur, ne feroit que 108 livres. Le rapport n'est donc pas juste, même dans ce cas particulier,

et toutes les fois que les épaisseurs changeront, le rapport changera. Il en sera de même de celui du remuement des terres à la toise cube de maçonnerie de moëlon. Les prix des fouilles et des transports changent suivant les profondeurs, les distances et la nature des terreins.

Comment donc les Auteurs généralisent-ils une proportion exprimée d'une façon si fort indéterminée.

Ainsi cette maniere d'établir une échelle de proportion entre les différentes dépenses étant intelligible pour *le vulgaire à prétentions*, *et le plagiaire ignorant*, je ne puis y croire que par les yeux de la foi, en attendant que les auteurs m'aient mis en état d'en juger d'une autre maniere.

Cette dépense ainsi déterminée, ils passent au Paragraphe H; ils emploient les numéros 49, 50 et 51 à déterminer, avec la derniere précision, *la force absolue* des trois fronts bastionnés qu'ils prennent pour exemple. L'on y trouvera la résistance du front dodécagône moderne fixée à trente jours.

Digitized by Google

Ce qu'ils appellent ancien front *hexagônal* à flancs droits, tel qu'aux Planches 6 et 11 de l'attaque des Places, n'est capable que d'une résistance de dix-sept jours, et le front à flanc concave de même; de façon que, comme nous l'avons déjà observé, M. de Vauban n'avoit ni la même échelle, ni les mêmes journaux, quand il les a fixés à trente-un jours.

Les Auteurs rendent compte ensuite *des causes de l'inégalité des forces absolues de ces fronts* « IL » EST ESSENTIEL, disent-ils, N°. 52, *d'observer* » *que la grande différence qui se rencontre entre les* » *forces absolues des deux premiers fronts ci-dessus,* » *vient de plusieurs causes* ».

La premiere *provient de la plus grande quantité de feux qui peuvent se diriger sur les tranchées de l'assiégeant, et en retarder beaucoup les progrès.* J'ai déjà fait mention ci-dessus, page 49 de ce principe des Auteurs.

Le second, N°. 53, « *provient de la grande saillie des demi-lunes des fronts modernes.* D'où il » s'ensuit, disent-ils, que les batteries placées en *k*,

» sur la crête du glacis, pour mettre en brèche
» le bastion A (1), *seroient vues et plongées de*
» *revers par les demi-lunes collatérales* H I, *ainsi*
» *que par les saillans de leur chemin couvert, où*
» *l'assiégeant ne manqueroit pas d'établir du*
» *canon* ».

OBSERVATION.

La saillie des demi-lunes donne sans doute quelqu'avantage contre les travaux de l'assiégeant dans les poligônes d'un grand nombre de côtés; mais ils seroient de peu d'effet sans le resserrement de leur angle flanqué. Vauban n'a fait, en corrigeant au Neuf-Brisack ses anciennes constructions, qu'augmenter de 4 toises la saillie de sa demi-lune, c'est-à-dire, en la portant de 36 toises à 40, en avant de la corde faisant le côté du polygône (voyez Planche II.) C'est toujours de ce point que la saille des demi-lunes doit être

(1) Voyez figure 2 du Mémoire des Ingénieurs.

comptée ; mais il a fait, comme ci-devant, l'angle flanqué de sa demi-lune de 82 à 83 degrés. Cormontagne a senti l'importance, pour son front dodécagône, d'augmenter encore la saillie de sa demi-lune sur Vauban : il l'a portée à 45 toises ; mais il a fait la faute d'augmenter en même-tems son angle flanqué de 2 à 3 degrés, en le portant à 84 et 85 degrés. Son objet étoit cependant de se procurer des feux de revers plus dangereux. Il n'a donc pas senti que l'obliquité des feux de cet ouvrage avancé, augmenteroit par l'augmentation de son angle, et qu'elle ne pouvoit diminuer qu'autant que l'angle flanqué en diminueroit ; mais c'est ce que les compositeurs du front moderne ont un peu rectifié : ils ont augmenté encore la saillie de leur demi-lune de 4 toises sur Cormontagne, en la portant à 49, et ils ont fermé l'angle flanqué de 14 degrés de plus, en le réduisant à 70 degrés. Alors il est constant qu'ils ont eu des feux de revers moins obliques que les Vauban et les Cormontagne.

Dans les avantages qu'ils supposent à leur

front du dodécagône moderne, ils parlent bien, au numéro 53, *de la grande saillie de leur demi-lune*, à laquelle ils attribuent *la propriété des feux plongeans et de revers*, et ils se taisent sur la diminution considérable qu'ils ont fait à leur angle flanqué, quoiqu'elle soit la véritable cause de la moindre obliquité des feux de revers. Il faut qu'ils aient eu quelque raison de s'en taire. Peut-être ont-ils craint qu'en faisant faire cette remarque, on ne les soupçonnât d'avoir pris de moi la diminution de cet angle flanqué, et peut-être est-ce cette crainte qui les a empêché de faire encore mieux en m'imitant tout-à-fait. C'est-à-dire, en réduisant leur angle flanqué à 60 degrés, et lui donnant, comme je l'ai fait, 11 à 12 toises de plus de saillie encore. A la vérité c'eût été absolument copier la figure 7 de la Planche Ire de mon premier Volume, publié en 1776. Car on y voit que j'ai donné 60 degrés à l'angle flanqué de mes saillans, qui y sont substitués aux demi-lunes, dont les faces, prolongées intérieurement, ont formé un angle droit rentrant en dedans du

front bastionné ; ce qui donne tout le tracé de mon système angulaire. L'on voit également qu'on auroit eu la même construction au dodécagône moderne, si l'on eût fait les angles des demi-lunes de 60 degrés, et qu'on en eût prolongé les faces jusqu'à leur intersection en dedans des faces des bastions (1) ; et c'est peut-être ce qu'on a voulu éviter, malgré l'avantage qui en eût résulté ; car, de cette façon, ces demi-lunes se seroient flanquées à angle droit, au-lieu de former entre elles un angle de 102 degrés. Un peu de honte eût été bientôt passée (s'il est possible d'en avoir sur un pareil sujet), et le système y eût gagné d'avoir des feux de revers bien plus directs.

Mais ce que cette observation nous fait voir d'extraordinaire, c'est qu'ils aient jugé indispensable d'enterrer leur batterie dans le terre-plein du chemin couvert pour se garantir des feux de revers d'un angle de 102 degrés ; tandis que dans

---

(1) Voyez les Planches II et III, où sont figurées les demi-lunes des différens systèmes dans le dodécagône, et dans l'hexagône.

Digitized by Google

leur attaque du poligône angulaire, où les feux de revers sont produits bien plus directement sous un angle de 90 degrés, ils les ont placées toutes sur le revers des ouvrages, étant battus à dos par les feux directs les plus dangereux. On peut voir ce que j'ai dit sur cet oubli des feux de revers dans l'attaque que M. Grenier a faite du même poligône angulaire dans mon sixième volume, page 145 jusqu'à 151.

Quoi qu'il en soit, les grandes saillies des demi-lunes sont visiblement une correction très-moderne qui n'est de quelqu'utilité que dans les poligônes d'un grand nombre de côtés, et ceux-là sont les plus rares. On voit que, dans l'hexagône, Planche III, les demi-lunes même du front moderne faisant entr'elles un angle de 132 degrés, elles ne peuvent jamais donner lieu à des feux de revers; et les Auteurs en conviennent, puisqu'ils ne donnent que 22 jours de force absolue à leur hexagône moderne, (voyez N°. 58) et qu'ils en donnent 30 au dodécagône moderne. Le système bastionné n'en est donc pas devenu plus recommandable,

tandis que les poligônes angulaires, qui ont la propriété des feux de revers à un degré fort supérieur, l'ont également pour tous ceux inférieurs au dodécagône. Cependant ce sont ceux-ci que les Auteurs démontrent, à leur maniere, être d'une *force absolue* fort inférieure à celle des fronts bastionnés. Il ne convient donc point de s'arrêter plus long-tems à combattre une hypotèse dénuée de toute vraisemblance, et je passerai à l'article IV de ce même Paragraphe, page 34, N°. 62. Les Numéros précédens ne méritent aucune considération : celui-ci au contraire est des plus curieux ; on y trouve une autre *échelle de proportion* si exacte de la valeur *pour la guerre* des différens fronts de fortification, qu'elle y est exprimée en fractions décimales. Les Auteurs sont très-bons à entendre par-tout, mais sur-tout dans l'article dont il s'agit. Il contient ce qu'ils appellent *leur formule générale des momens de fortification*, et il a pour titre : *Du mérite pour la guerre*, ou *De la Valeur relative de ces fronts bastionnés* (ceux dont il vient d'être fait mention) ; ils disent donc :

TEXTE.

Nº. 62. « Si maintenant on applique à ces différens fronts » *notre formule générale* pour connoître *numériquement* leur » valeur relative, on trouvera que la force absolue *du front* » *moderne* étant au dodécagône de trente jours, et sa dé- » pense présentée par le nombre 16, sa valeur *pour la* » *guerre*, où *son moment* est exprimé par $\frac{15}{16} = 1{,}87$: que » la force absolue de l'ancien front à flanc concave étant » au dodécagône de 24 jours, et sa dépense exprimée par » le nombre 15, *son moment* est exprimé par $\frac{24}{15} = 1{,}60$: » d'où il suit *invinciblement* que les momens des deux » fronts sont entr'eux dans le rapport de 19 à 16 ».

On pourroit donc construire une échelle comparative des *momens* de ces fronts, suivant les divers poligônes dont ils peuvent faire partie, pour appercevoir *d'un coup-d'œil* leur différente valeur comme il suit:

		Forces absolues.	*Dépenses.*	*Moment ou valeurs relat.*
Ligne droite.	Moderne (ou depuis M. de Vauban).	40 jours	16	25.
	Ancien à flancs droits.	31	14	22.
	Ancien à flancs concaves.	31	15	20.
Dodécagône.	Moderne (ou depuis M. de Vauban).	30	16	19.
	Ancien à flancs droits.	24	14	17.
	Ancien à flancs concaves.	24	15	16.
Hexagône.	Moderne (ou depuis M. de Vauban).	22	16	14.
	Ancien à flancs droits.	17	14	12.
	Ancien à flancs concaves.	17	15	11.

Digitized by Google

OBSERVATION.

De façon que cette *échelle* comprend la comparaison prétendue de plusieurs fronts de fortification, qui n'ont pu être estimés par des journaux de siéges, puisqu'ils n'ont jamais été attaqués. Ainsi la durée de leur résistance étant incertaine, leur force absolue l'est également; d'où il suit que la formule en fraction décimale ne peut être composée que d'un dénominateur seul, exprimant leur dépense; ce qui réduit le *quotient* de la formule, ou le *moment* à zéro. Les fronts modernes, dont les Auteurs donnent le plan d'un dodécagône, sont ceux qu'ils ont composé, non pas en suivant les principes de M. le Maréchal de Vauban, avec le respect qu'ils exigent de tout autre qu'eux, mais en faisant des changemens qu'ils supposent qu'il auroit fait lui-même par la suite. Ont-ils donc affoibli ces fronts? ou les ont-ils rendu plus forts? La preuve par l'expérience, la seule qu'ils admettent, leur manque certainement, et ils n'ont que celle d'une

échelle qu'ils se sont faite, dont ils ont été les maîtres de disposer en leur faveur les échelons.

Si l'on en vouloit juger par ce que le tracé du corps de la Place de ce front moderne offre de désavantageux, on le trouveroit moins favorable à la défense que celui des enceintes de M. de Vauban; car on y remarque avec quelqu'étonnement que Cormontagne, dans son système, et les Ingénieurs plus que lui encore dans leur front moderne, ont diminué l'étendue de leur flanc, en rapprochant leur courtine du point d'intersection des lignes de défense, (voyez Pl. II) et qu'ils n'en sont dédommagés que par ce qu'on appelle *des seconds flancs*, c'est-à-dire, par des parties *ab*, *cd*, de la courtine, qui ne remplacent que fort imparfaitement la partie du flanc de Vauban, comme on le voit même Planche. Cette idée en fortification est neuve, il faut en convenir; les Auteurs jusqu'à eux qui ont cru devoir se procurer des seconds flancs, ne les ont jamais pris aux dépens des flancs directs; ils les ont obtenus en diminuant les angles flanqués de leurs bastions, de maniere que le prolongement

Digitized by Google

de leur face vint aboutir à quelque point de la courtine, afin que de cette partie on pût voir ce même angle flanqué; et cette maniere nouvelle des Auteurs ajoute encore à ce premier des désavantages, celui d'exposer d'autant plus les retranchemens répondant à l'angle de la courtine avec les flancs qu'on auroit à placer à la gorge du bastion. C'est ce qui se voit ici clairement, Planche IV; où tous les feux de batteries opposées sur la crête du glacis du chemin couvert, numéros 5, 6, 7, 8, 22, 24, 25 et 26, peuvent ruiner entierement ce retranchement.

Quoi qu'il en soit, il ne se trouve dans les exemples des attaques qu'ils présentent ici que les seuls fronts hexagônes dont ils puissent avoir plusieurs exemples. Ils en auroient également des fronts octogônes et pentagônes, parce que ce sont ceux qui se sont trouvés le plus communément former les remparts des Places assiégées. Mais on ne sait pourquoi ces fronts ne se trouvent pas compris dans cette *échelle, ou formule générale*, et qu'on y trouve des fronts qui n'ont jamais subi

aucune épreuve, front enfin qu'ils ont récemment composé; car ce front moderne est si moderne, qu'il n'est plus, ni dans les proportions de M. de Vauban, ni dans celle même du front de M. Cormontagne (1). J'ai un plan original, cotté de son système, venant du cabinet de feu M. le Maréchal d'Asfeld, dans lequel on trouve les différences qui se voient ici (2).

BASTION.	*Vauban ancien.*	*Vauban moderne.*	*Front Cormontagne.*	*Front moderne*
Le côté du polygône.	180	180	180	180.
Perpendiculaire.	30	30	30	30.
Faces $\frac{1}{7}$ du côté.	51	60	55	60.
Flanc des bastions.	26	21	21	27
Courtines.	60	58	65	60.
DEMI-LUNES				
Angle rentrant, formé par le prolongement des faces des demi-lunes.	113 deg.	112 d.	115 d.	102.
Angle flanqué des demi-lunes.	81	81	84	70.
Faces des demi-lunes de Vauban y compris leur flanc.	43	56		
Faces des demi-lunes.	40	55	60	60.
Capitale depuis le côté du Polygône. . . .	37	42	44	47.

(1) *N. B.* Lorsque j'ai parlé, dans mon sixieme Volume, des fronts de Vauban et de Cormontagne, je n'ai considéré que la différence de leur demi-lunes. J'ai supposé les autres proportions les mêmes n'ayant pas besoin alors de les considérer sous d'autres rapports.

(2) Voyez Planches II et III.

1°. D'où l'on voit que le front de Cormontagne augmente les faces des bastions de quatre toises sur l'ancien Vauban, et les diminue de cinq sur le moderne, et que le front moderne les augmente sur Cormontagne de cinq toises, pour les faire égales au Vauban moderne.

2°. Le front de Cormontagne diminue les flancs de cinq toises sur l'ancien Vauban. Il le rend égal au flanc du Neuf-Brisack, sans avoir le supplément du petit flanc de la courtine qui se trouve dans ce système, et le front moderne les diminue encore de quatre toises de plus par le rapprochement de la courtine sur les lignes de défense, construction particuliere aux Auteurs, qu'il paroît difficile qu'ils puissent justifier, à moins qu'il ne soit dans leur principe que les flancs les moins étendus soient les meilleurs.

3°. Cormontagne ainsi que les Ingénieurs depuis lui, suppriment les flancs des demi-lunes de l'ancien et du nouveau Vauban; c'est une correction qu'ils prennent sur eux de décider bonne; ils diront, pour la justifier, que Vauban l'eût fait

Digitized by Google

lui-même, s'il eût vécu davantage ; et ils donnent aux faces sans flanc de leurs demi-lunes cinq toises de plus que n'en ont la face avec le flanc de celle du Neuf-Brisack.

4°. Dans les fronts de Cormontagne, les capitales ou les saillies des angles flanqués des demi-lunes augmentent de neuf toises sur l'ancien Vauban, et dans le front moderne elles augmentent de treize toises.

Enfin l'angle rentrant, formé par les faces des demi-lunes prolongées, est ouvert au dodécagône de 115 degrés dans les fronts de Vauban et de Cormontagne, et il ne l'est dans le front moderne que de 102 degrés, afin de se procurer un angle encore plus fermé (1).

Toutes ces différences considérables prouvent tous les défauts qu'on a trouvé dans les compositions de M. de Vauban, et font voir l'espèce de respect qu'on a porté aux proportions fixées par ce grand Maître ; elles font voir sur-tout que le

(1) Voyez les Planches II et III.

front du dodécagône moderne est des plus modernes, ainsi que nous l'avons dit; et il semble n'avoir été composé ainsi, depuis celui de Cormontagne, que pour donner encore plus de saillie aux demi-lunes, et que les fasses fissent entre elles un angle encore plus fermé que celui de Cormontagne, c'est-à-dire, de 102 degrés au lieu de 115, afin d'obtenir une partie des avantages de la composition du systême angulaire, dont les angles flanqués sont encore plus saillans que celui des demi-lunes du front moderne, et dont l'angle rentrant est de 90 degrés; ce qui rend le front angulaire susceptible de feux de revers bien plus avantageux que ceux du front moderne, comme il vient d'être dit ci-dessus.

Mais il ne faut pas oublier que les effets de ces feux de revers, quelqu'imparfaits qu'ils soient dans le front moderne du dodécagône, diminuent à mesure que les côtés du poligône deviennent moins nombreux, et que dès l'octogône, ils disparoissent tout-à-fait, les faces des demi-lunes devenant trop divergentes; tandis que, dans

les poligônes angulaires, ils sont constamment les mêmes, quelques soient leurs rayons, leur propriété étant de former toujours des dodécagônes mêmes dans le cas des rayons du quarré bastionné. J'ai donné un exemple d'un dodécagône angulaire, formé sur le rayon d'un quarré bastionné au premier Volume de mon Ouvrage, Planche XVII. Ainsi les auteurs du Mémoire, en choisissant pour leur exemple le dodécagône, au-lieu des poligônes qui s'exécutent le plus communément, tels que les octogônes, exagônes, pentagônes et quarres, ont cherché à appuyer le système bastionné des avantages particuliers à ce poligône, comme si ces mêmes avantages se trouvoient à tous, ainsi qu'ils se trouvent à tous les poligônes angulaires. S'ils en ont fait faire la remarque à leur numéro 58, c'est qu'ils ont compté avec raison qu'il y avoit peu de leurs lecteurs en état de saisir cette distinction, et que cette observation seroit au-dessus de la portée *du plagiaire ignorant*, qui pourra les lire.

M. Vauban n'a pas fait de même; ce sont des hexagônes qu'il donne pour exemple dans son traité de l'attaque des places. La figure 8 de la planche première du premier volume de mon ouvrage a été calquée sur la planche VI de ce même traité. M. de Vauban n'avoit pas de raison d'attribuer à tous les fronts bastionnés les propriétés de ceux qui s'exécutent le plus rarement; il traite de l'attaque des hexagônes et de celle de l'octogône du Neuf-Brisack; il n'avoit pas jugé à propos de donner plus de saillie à ses demi-lunes, parce que, sans doute, il n'avoit pas jugé que les avantages qui pourroient en résulter, pour les polygônes les plus communément exécutés, pussent être de quelque considération; mais depuis lui, ceux qui se piquent de le regarder comme ayant porté l'art à son dernier degré, en ont jugé autrement. Les quels croire donc de lui ou d'eux? Si la confiance est due à celui qui a le plus de titre pour la mériter, je penserai avec M. de Vauban que l'augmentation des proportions dans les demi-lunes, ainsi que dans leur

réduit, ne procurant que peu d'avantage au dodécagône, et point du tout aux poligônes au-dessous, c'est aux proportions qu'il lui a données qu'il faut s'en tenir, et que ce sont ses réformateurs qui doivent être réformés.

Comment donc les Auteurs de ce Mémoire osent-ils assigner une préférence à des fronts qu'ils avouent eux-mêmes n'être pas ceux que leur a laissé M. de Vauban, puisqu'ils les appellent *fronts modernes ?* Leur suffit-il de supposer qu'il les eût fait lui-même, s'il eût vécu davantage? Ils ne pensent donc pas que tous les *Novateurs sacrilèges* sont en droit de faire la même supposition qu'eux, dans quelqu'écart qu'ils puissent se livrer. M. Filley, pour justifier son système à *Mésalectre*, pourroit répondre par cette même supposition, à la critique sévère et méprisante que les Auteurs du Mémoire osent faire contre les productions d'un ancien officier général du corps du Génie, qui a joui toute sa vie de la plus grande réputation; ils ne craignent pas d'en flétrir la mémoire ; tant est excessive cette passion qui les anime contre tous

ceux qui cherchent à perfectionner l'art; comme si même les plus malheureux dans leurs recherches peuvent être diffamés par la seule raison qu'ils l'ont tenté. Oui sans doute, dans les principes des Auteurs, il faut sacrifier son pere même, il faut le dégrader aux yeux de la postérité, s'il a été assez malheureux pour douter un seul instant du dernier degré de perfection où l'art des Fortifications est parvenu, et assez téméraire pour entreprendre d'y faire quelques changemens autres que les leurs. M. Filley même nous en fournit un exemple effrayant, dans ce que les Auteurs disent de lui et de ses principes, page 112, art. III du paragraphe VI, N° 227.

Cet article va fournir plusieurs observations importantes; il a pour titre :

De ce que l'on doit penser sur le système nommé par son Auteur (M. Filley) *le Mésalectre.*

TEXTE.

» M. de Montalembert oppose enfin dans ce Volume à » notre *attachement déclaré* pour le tracé de M. de Vauban,

» le système de l'un de nos officiers généraux, qui crut » avec *beaucoup de ses contemporains*, que l'on peut, » sans inconvénient, s'écarter tant que l'on veut *des modèles* » que nous laisse notre premier maître ».

OBSERVATION.

Cet *attachement déclaré* n'a pas empêché ces mêmes Auteurs (toujours en contradiction avec eux-mêmes (de préférer la composition de ce qu'ils appellent *le front moderne*, à ceux de M. de Vauban, parce que c'est toujours, suivant eux, le système sacré de M. de Vauban. On a cependant vu ci-dessus combien il en différoit.

Mais quelle induction tirer de ce fait? Monsieur Filley, cet ancien officier général, existant encore il y a dix ans, ainsi que *beaucoup de ses Contemporains*, ne savoient donc pas *les secrets de l'art*, confiés cependant aux officiers du corps, puisqu'ils ont cru que dans son état actuel, il devoit être perfectionné. Ils n'avoient pas *ce moment* des fronts de fortification, *cette pierre de touche*, *ce trébuchet sensible*, que possèdent les auteurs de ce mémoire, et qui ont été sans doute réservés pour eux seuls.

Digitized by Google

TEXTE.

« Nous convenons que cet exemple et *plusieurs autres* » *semblables*, que l'on trouvoit autrefois dans notre Corps, » comme dans tous les livres de fortification, sont séduisans pour les amateurs ; que même ils n'ont pas laissé que » d'être contagieux pour quelques officiers du Génie, dont » les talens au-lieu de s'élever *par l'étude de la guerre*, et » des pratiques tirées de l'*expérience* que nous proposent » les savantes productions des *Vauban* et *Cormontagne*, se » sont *appesanties et absorbées dans les nuisibles minuties* » *des Professeurs, sous l'équerre et le compas, et dans les* » *futilités de leurs propres inventions* ; mais c'est encore » ici le lieu de penser et de dire que les noms, ni même » les vertus universellement reconnues des Auteurs, ne » font rien aux sciences *positives*. *Si notre pierre de touche* » est bonne, tout ce qu'elle annonce *n'être pas* or, est d'un » autre métal, de quelque mine qu'il soit sorti ».

OBSERVATION.

Il est donc reconnu qu'un des plus anciens Officiers du Corps, et *plusieurs autres comme lui*, peu contens des tracés connus jusqu'alors ont cherché à en composer de meilleurs. Il est vraisemblable que s'ils eussent tenu la plume à la place des Auteurs du Mémoire, ce n'eût pas été

le *front moderne* de ceux-ci, qui eût été donné pour le meilleur possible ; c'eût été le leur, et leur *pierre de touche*, *ainsi que leur trébuchet*, l'auroient prouvé ; mais leurs talens, dit-on aujourd'hui, *au-lieu de s'élever par l'étude de la guerre, et par les pratiques tirées de l'expérience que proposent les savantes productions de Vauban et Cormontagne, se sont appesantis et absorbés dans les nuisibles minuties des Professeurs, sous l'équerre et le compas, et dans les futilités de leur propre invention.* Ce langage, fait pour exprimer de grandes idées, veut dire que Cormontagne, supérieur à Vauban, puisqu'il l'a corrigé, a su *s'élever seul, par l'étude de la guerre*, au-dessus de tous les officiers du corps ; que tous les officiers, excepté Cormontagne, qui ont d'autres idées que lui, ne les ont que *parce qu'ils sont absorbés dans de nuisibles minuties de Professeurs sous l'équerre, etc.* Ils sont privés de cette *pierre de touche*, de cet heureux *trébuchet*, qui dirige d'une façon si certaine les Auteurs actuels dans leurs jugemens. Enfin, disent-ils avec cette *pierre de touche*,

touche, ils distinguent les bons ou mauvais fronts de fortification, comme on distingue *l'or* des *autres métaux.*

TEXTE.

» L'Auteur du *Mézalectre*, fort considéré dans notre » Corps, avoit aussi nommé ce système, il y a vint-cinq » ans, *la fortification perpendiculaire*, parce qu'il étoit, » ainsi que plusieurs autres Compositeurs, dans le même » *faux principe*, que les ouvrages ne peuvent être bien » défendus que par des feux *rigoureusement d'équerre.* Ce » fut ce *Prospectus* du livre de M. de M..., publié en 1761, » qui lui fit changer ce titre en celui de *Mézalectre*, (ou » Défense du milieu ».)

OBSERVATION.

Ni M. Filley, ni tous ceux qui ont cherché dans leur système à rendre leur défense perpendiculaire, n'ont pensé ce que l'on suppose gratuitement ici, que des ouvrages ne peuvent être bien défendus que par des feux *rigoureusement perpendiculaires.* Mais comme il a été reçu de tout tems que la direction de ces feux étoit la meilleure, ils ont préféré les moyens de se la

procurer comme une perfection de plus à obtenir ; et c'est à tort qu'on taxe ici M. Filley d'avoir été dans de *faux principes*, en cherchant à donner à ses défenses cet avantage. On n'a jamais dénié l'utilité de cette direction, et les ouvrages qui se flanquent, en approchant le plus de la perpendiculaire, ont toujours été réputés les meilleurs. Mais il est du devoir des Auteurs de regarder avec mépris toute perfection qui ne se trouve pas, et ne peut même pas se trouver dans leur *front moderne*.

TEXTE.

» Ce brave et laborieux officier général (*M. Filley*)
» avoit consommé ses longues années de travail à compo-
» ser et rectifier ce système, mais n'avoit osé le commu-
» niquer à personne..... que quand ses nombreux services
» de guerre et son ancienneté l'eurent amené dans les gra-
» des, où l'on croit, si mal-à-propos, donner du poids à
» ses opinions, par le rang et les emplois qu'on occupe ».

OBSERVATION.

Pendant ces nombreuses années un Officier général du Génie, parvenu à la tête du Corps,

s'épuise à chercher de nouvelles méthodes. Il ne connoît donc pas l'excellence de celle existante! Et par quel bonheur ceux-ci la connoissent-ils? *Ce n'est qu'à la faveur du poids que ses grades donnoient à ses opinions qu'il a osé les produire;* mais les Auteurs ne craignent-ils pas qu'on ne fasse contr'eux le même raisonnement?

TEXTE.

» Son système (de M. *Filley*) n'en reçut cependant aucune faveur entre les Officiers du Génie, que la Méthode » de M. de Vauban, traitée *par M. Cormontagne*, avoit mis » en état d'apprécier les nouveautés de ce genre ».

OBSERVATION.

La méthode d'apprécier de M. *Cormontagne* n'avoit donc eté confiée qu'à quelques Officiers, sans doute ses amis et partisans, puisque M. *Filley*, à la tête du Corps, ne l'a jamais connue: mais de même M. *Filley* avoit aussi ses amis et partisans, qui approuvoient son système; il avoit également la confiance entiere du Gouver

nement, et s'il n'eût pas autant étendu ses idées dans son projet pour l'île d'Aix, ou que l'état des Finances l'eût pu permettre, il eût été exécuté. On en a la preuve dans la mention qui a été faite de ce système, déposée par ordre dans sa liasse au Bureau de la Guerre. Cette note s'exprime ainsi :

Note mise par ordre du Ministre sur la feuille servant de dossier à tous les mémoires et Plans du projet de M. *Filley pour l'Isle d'Aix.*

» Ce Projet a été lu dans toute son étendue au Conseil » du Roi, le Dimanche 7 Août 1763, à Compiégne ; et il » a été convenu, que vu la dépense considérable à laquelle » son exécution donneroit lieu, et vu l'incertitude du succès du travail proposé pour fortifier Boyard, on n'entreprendroit pas, dans les circonstances présentes, de fortifier l'île d'Aix, et qu'on s'occuperoit de faire construire » un nouveau Port dans la Manche.

» *On a fait, au surplus, dans le conseil l'éloge du Projet et du travail de M. Filley.*

» C'est sous la dictée du Ministre et par ses ordres que » je mets par écrit ce qui est ci-dessus, pour rester déposé » dans le Bureau de la Fortification, avec le Projet de » l'Ile d'Aix ».

» A Compiégne, le 8 Août 1763, *signé* Dubois ».

OBSERVATION.

Mais ce qui paroît bon dans un tems ne l'est plus dans un autre, quand il n'y a point de véritable *trébuchet* pour le peser, et que chacun se donne celui qui lui convient. Toujours est-il certain qu'on ne persuadera jamais qu'un Officier du Corps du Génie, du rang et de l'ancienneté de M. Filley, *eût consommé ses longues années de travail à composer et rectifier un système* dont il finit par proposer l'exécution au ministere, s'il y avoit *des secrets dans cet art*, confiés au Corps du Génie, qui en démontrassent l'excellence; des *secrets*, dont les résultats eussent été, *que les fronts exécutés par M. de Vauban, avoient atteint le dernier degré de la perfection; que la défense n'étoit point inférieure à l'attaque; et qu'enfin l'ignorance seule pouvoit engager à la recherche d'aucune nouveauté dans cet art.* Les Auteurs prétendent-ils donc ranger M. Filley au rang *des ignorans qui ne se sont point élevés par l'étude*

de la guerre. Ils y assimilent également tous les Officiers de leurs Corps animés du desir de trouver des remedes à la foiblesse des fronts bastionnés. Ils s'érigent ainsi en juge souverain : ils classent chacun des membres de ce Corps, et ne leur dispensent le mérite et les connoissances dans cet art, qu'autant qu'ils se sont soumis à leur opinion particuliere.

TEXTE.

» N°. 229. « M. de M..... par ses gravures, tire celle-
» ci (la Méthode de M. Filley) de *l'éternel oubli* auquel
» elle étoit condamnée. N°. 230, Mais comme il seroit à
» craindre et très-contraire au service que ce *mauvais exem-*
» *ple*, publié de l'un des directeurs du Génie, n'entraînât
» encore dans *les dangereuses erreurs des compositions*
» *arbitraires* quelques jeunes Officiers de notre Corps,
» nous terminerons volontiers en leur faveur par un mot
» d'examen du *Mézalectre* ».

OBSERVATION.

Quel *danger* donc pourroit-il y avoir de laisser l'essor au génie des Officiers de ce Corps, pour trouver de nouvelles compositions. Les inquié-

tudes des Auteurs, à cet égard, prouvent qu'ils ont une médiocre confiance dans l'estime que *leur pierre de touche et leur trébuchet sensible* se sont acquis dans le Corps. Car si ces *instrumens* étoient d'une justesse reconnue, on seroit toujours sûr de pouvoir rejeter ce qui ne seroit pas de *l'or pur ;* et peut-être qu'un jour, malgré la décision *du trébuchet* actuel, on pourroit ajouter un échelon de plus à cette *échelle de comparaison* si heureusement imaginée.

TEXTE.

N°. 231. « Nos figures 20, 21 et 22 ont été tracées sur » celles jointes au Mémoire général, signé de l'Auteur » (M. Filley), concernant les particularités et propriétés » qu'il s'étoit flatté, comme tous les Inventeurs de ce sys- » tême, d'avoir donné à sa composition ».

OBSERVATION.

Comment un Officier du Corps, du rang et de l'ancienneté de M. Filley, pouvoit-il *s'être flatté toute sa vie d'avoir donné des propriétés à ses constructions* que n'avoient pas celles en usage,

Digitized by Google

s'il y eût eu dans ce Corps des connoissances particulieres qui les eût fait regarder comme étant portées à leur dernier degré de perfection ?

Il ne sauroit donc exister de preuve plus complette de l'inexistence de ces *secrets de l'art*, que celle que fournit un Officier, tel que M. Filley, cherchant continuellement à le perfectionner. Il est évident qu'il l'a vu toute sa vie aussi défectueux que le *vulgaire à prétentions* peut le voir. Cette considération décisive n'a cependant point arrêté les Auteurs du Mémoire; *leur pierre de touche et leur trébuchet* les met également en état de s'élever au-dessus de tous les Officiers de leur Corps, et de les avilir en proportion des efforts qu'ils auront faits pour augmenter leur connoissance; et c'est par ces mêmes moyens qu'ils ont prétendu être en état de former un siége supposé de mon *système angulaire*, et d'en déterminer ce qu'ils appellent *le moment*; mais c'est en s'affranchissant non-seulement des loix les plus formellement dictées et suivies par M. de Vauban dans l'attaque des Places, mais même

même de celles qui naissent des lumieres les plus communes. Pour rendre cette vérité sensible, il suffira de rapporter ici quelques pages de la fin du résumé de mon sixieme Volume, page 235, et suivantes.

Extrait du Supplément au sixieme Volume.

» On a vu, dans nos remarques ci-dessus sur » le journal d'attaque de notre poligône angu- » laire, à batterie de rempart découverte (1) » combien de vaines allégations nous avons eu » à dévoiler. Nous ne croyons pas devoir en » reprendre le détail ici. Il nous suffira de faire » observer qu'il ne peut être fait aucune compa- » raison de la force du poligône angulaire, dont » il s'agit, avec celle du poligône bastionné, par » des raisons évidentes, dont les principales » sont :

» 1°. Que pour diriger des tranchées sur trois » capitales, il faut que les attaquans embrassent

(1) Il ne s'agit ici que de celui qui se voit en Plan et profils, Planches X, XI et XVIII du premier Volume.

» dans leur seconde paralelle pour l'emplacement » des batteries 1800 toises au lieu de 1000, » qui suffisent pour marcher sur trois capitales, » dans le système bastionné. (Voyez planche » IV, figure 2, et planche III, figure 2 de ce » Volume).

» 2°. Que l'étendue des parapets du front » d'attaque, où l'assiégé peut déployer son artil- » lerie contre l'établissement des batteries à ri- » cochet, et dans notre polygône angulaire, est » déterminé par la longueur de douze branches » du couvre-face général de cent quarante toises » chacune, faisant ensemble 1680 toises (1), » tandis que l'étendue des parapets du front d'at- » taque du dodécagône, dont les dimensions ont » été augmentées par M. Cormontagne, consis- » tant en la longueur de six faces de demi- » lunes, valant ensemble 330 toises, et six faces

(1) On observera que dans ce calcul on n'a point compris toute l'artillerie qui peut être placée sur les remparts du corps de la Place, qu'on trouvera pouvoir contenir plus de cent pieces de canons, si on vouloit les y placer.

» de bastions, faisant ensemble 210 toises, ne » donne en total, pour les douze faces de bas- » tions et demi-lunes, que 540 à 600 toises, ce qui » fait les deux tiers de l'étendue de parapets de » moins ; par conséquent deux tiers d'artillerie » aussi de moins à déployer contre les attaques de » l'assiégeant ; avantage trop important, pour né- « gliger d'en tenir compte dans les journaux « d'attaque ; avantage cependant dont *M. Gre-* « *nier* n'a fait aucune mention dans ses compa- « raisons des deux méthodes (1).

» Mais il convient de faire encore à ce sujet » la même observation que nous avons déja faites » à l'occasion de la longueur des faces de la te- » naille de l'heptagône, planche premiere figure 2, » Le tir du ricochet s'ajuste de maniere à tom- » ber sur un rempart, le plus près qu'il est possi- » ble de l'angle flanqué des ouvrages ; et dès qu'il

(1) Il faut observer qu'il n'est point fait mention ici des batteries casematées, parce que ces calculs sont relatifs aux plans exprimés planches X, XI et XVIII du premier volume, et planche IV du VI volume, où il ne se trouve point de batteries hautes casematées.

» a touché quelque chose que ce soit, il est bien
» rare de lui voir garder la même direction. D'où
» il suit, qu'un rempart traversé, plus long qu'un
» autre, a plus d'avantage qu'un plus court, pour
» conserver de l'artillerie, et il en a plus encore,
» s'il ne forme qu'une ligne droite. Les retours
» que font les flancs avec les faces, pour former
» les bastions, sont la principale cause de la perte
» de l'artillerie, dans le système bastionné,
» parce que le boulet qui a frappé quelques ca-
» nons placés sur la face, devant se détourner
» par l'effet de ce choc, va frapper les canons
» placés sur le flanc opposé, tandis que dans
» notre construction en ligne droite, il ne peut
» plus rien frapper, dès qu'il s'est détourné. Il
» en est de même de la bombe, qui fait d'autant
» plus d'effet, que les objets sont plus rapprochés.
» Dans quelqu'endroit qu'elle tombe dans un
» bastion, les deux faces et les deux flancs s'en
» ressentent toujours plus ou moins, tandis que
» celle qui tombera sur un point de rempart du
» couvre-face, ne fera rien du tout à l'autre face,

» et ne pourra affecter les parties éloignées de
» la face même sur laquelle elle sera tombée.
» On ne peut nier que toutes ces considérations
» n'augmentent les avantages de notre méthode,
» et ne doivent entrer dans une balance, tenue
» par la main de l'équité. »

« 3°. Qu'il est impossible de faire un établisse-
» ment solide sur les angles flanqués du chemin
» couvert de notre système, d'y construire des
» batteries, et de songer à y conduire du canon,
» que lorsqu'on aura fait le couronnement de
» la totalité du chemin couvert, en embrassant
» celui devant les places d'armes retranchées,
» marquées K. Il a été reconnu de tout tems, par
» les personnes de l'art, que les places d'armes,
» retranchées dans les angles rentrans du chemin
» couvert, étoient le seul moyen que l'assiégé
» eût pour en conserver la possession. Tant qu'il
» occupe ces places d'armes, le chemin couvert
» est réputé à lui, parce qu'il est le maître d'y
» rentrer, toutes les fois qu'il lui plaît. On ne s'est
» donc jamais dispensé de les attaquer en même-

» tems, et de la maniere qu'on attaque la demi-
» lune ; mais la disposition de nos places d'armes
» étant encore plus rentrante que celle du sys-
» tême de M. Cormontagne, elles auroient dû
» paroître meilleures, en s'en rapportant à l'opi-
» nion qu'avoit cet Ingénieur sur cette piece de
» fortification, et par conséquent *M. Grenier* ne
» pouvoit en négliger l'attaque. M. Cormontagne
» dit formellement, dans le mémoire que nous
» avons réfuté, page 180 du Tome V de notre
» ouvrage :

» Une place d'armes rentrante ne peut être réputée telle,
» que lorsqu'elle rentre effectivement vers la place, et que
» les saillans la dépassent au moins de trente à quarante toi-
» ses ; alors le rentrant se soutient deux, trois jours de plus
» que les saillans, et quelquefois même davantage, ainsi
» qu'aux nouvelles fortifications de Metz. Dans ce cas, l'on
» remplit, sans accident le rentrant de troupes, soit pour faire
» des sorties, ou soit pour faire un feu continuel et fourni
» sur lesdits saillans. Comme on est beaucoup en arriere des
» saillans, on n'y craint plus les plongés. »

» *M. Grenier* à si peu ignoré ce principe, il a
» si bien connu le danger de laisser les places
» d'armes rentrantes à la possession de l'assiégé,

» que dans son journal d'attaque du dodécagône,
» il établit en même tems les batteries marquées *b*,
» pour battre en brèche les demi-lunes et les bat-
» teries *c*, pour battre également les places d'ar-
» mes rentrantes, Planche III, Figure I. Quelque
» petites qu'elles soient dans ce système, il leur
» fait l'honneur de leur destiner à chacune une
» batterie particuliere, dont il auroit même pu
» se dispenser, en disposant ses batteries sur le
» chemin couvert de la demi-lune, comme nous
» avons disposé les batteries huit et neuf, fig. 2,
» même Planche. »

» Ainsi les places d'armes retranchées dans
» les angles rentrants du chemin couvert de
» notre polygône angulaire, étant beaucoup plus
» considérables dans leur dimension, que celles
» du polygône bastionné, ayant des défenses
» casematées qui leur donnent des débouchés sûrs
» dans le chemin couvert, sont des pieces très-
» importantes, qui maintiennent l'assiégé en
» force, en dehors de l'avant-fossé, le mettent en
» état, *par ses sorties, de renverser*, à tout moment,

» les sappes dirigées, tant sur leur capitale que
» le long des branches du chemin couvert, et *de*
» *faire un feu continuel et fourni sur lesdits saillans*,
» (comme vient de le dire M. Cormontagne),
» de façon que l'assiégeant n'en peut empêcher
» les fâcheux effets, qu'en faisant tous ses efforts
» pour établir solidement son logement sur le
» chemin couvert de ces places d'armes, afin
» d'y construire des batteries, et en ouvrir les
» faces, en même-tems qu'il ouvrira celle du
» couvre-face général. C'est ainsi que nous avons
» disposé notre attaque Planche IV, Fig. 2, et
» c'est ainsi que fera tout homme impartial.
» *M. Grenier* s'en est dispensé, mais ses raisons
» sont faciles à deviner. Il n'en est pas moins
» vrai qu'il n'eût pas dû le faire, en se confor-
» mant à ce que prescrit l'Ingénieur, qu'il se
» pique de regarder comme son oracle, et que
» ce ne sera qu'avec beaucoup de tems, et en
» y sacrifiant beaucoup de monde, qu'on par-
» viendra à être logé sur le chemin couvert de
» notre polygône, de la maniere exprimée Plan-
che

» che IV, Fig. 2. Alors seulement on n'aura plus
» rien à craindre des sorties; mais il faudra en-
» terrer ses logemens à une grande profondeur,
» pour se couvrir, comme on pourra, des feux
» de revers, qui sont ici bien réels et bien dan-
» gereux, puisque toutes les lignes de cette for-
» tification se flanquent à angle droit, et que
» cet angle est le plus avantageux de tous, pour
» prendre des revers sur l'ennemi, qui se trouve
» obligé d'en occuper les rentrans. On peut voir
» par les lignes de feu, Planche IV, Fig. 2,
» l'effet des feux croisés, sur les logemens des
» angles flanqués du chemin couvert, toute di-
» rection dont on ne peut nier la possibilité,
» puisque l'ouverture des angles de tir, donnée
» ici à chaque embrâsure, est exactement la
» même que celle donnée à des embrâsures exé-
» cutées à l'île d'Aix, qui se trouvent exprimées,
» Planche X du Tome V, Fig. 14, 15, 16, 17,
» 18, et 19.

» 4°. Que le couronnement du chemin couvert

» du front d'attaque de notre polygône, ayant » 1300 toises de longueur, sera plus difficile, » et qu'il périra beaucoup plus de monde que » dans celui du polygône bastionné, qui n'a que » 530 à 540 toises d'étendue, et qui n'est point » exposé à une aussi grande quantité de feux, se » croisant d'une maniere si dangereuse.

» 5°. Qu'en supposant ce logement fait, soli- » dement établi, et ses différentes batteries cons- » truites, elles auront contr'elles un nombre su- » périeur de pièces de canon couvertes dans des » casemates voûtées à l'épreuve de la bombe, » de façon que dix à douze pieces établies à » chaque angle flanqué du chemin couvert, (voyez » Plauche IV fig. 2) ~~en auront~~ vingt-quatre con- » tr'elles, partant des casemates des deux angles » rentrans du couvre-face général; et celles établies » vis-à-vis des places d'armes retranchées, en » auront douze, partant des casemates qui flan- » quent ces mêmes places d'armes, et elles au- » ront de plus toutes celles qui existeront en- » core sur les remparts des places d'armes du

» couvre-face général du corps de la place, qui » ne sauroient être en petit nombre.

» 6°. Que les bréches au couvre-face étant en- » fin supposées faites, le pont, pour le passage » du fossé, sera continuellement battu de douze » pieces de canon, partant des casemates qui » n'auront pu être éteintes, et la brèche sera vue « de revers par une partie de la face opposée, » et par le réduit de la place d'armes, qui ne » pourra être détruit que dans le cas où l'on au- » roit établi une nouvelle batterie sur son rem- » part, après avoir pris cette piece: opération » très-difficile sous tous les feux qui la protegent.

» 7°. Qu'étant parvenu dans l'intérieur du cou- » vre-face vers ses angles flanqués, les batteries » dans l'arrondissement du grand fossé, marquées *l* » Planche IV, fig. 1, et plus en grand, Planche V, » sont impossibles à exécuter, parce que cet em- » placement sera continuellement battu par 68 » pieces des grandes casemates, et 24 pieces du » mur casematé, vu en Plan, Planche V. Or, il

» est physiquement impossible que sous le feu » de 92 pieces de canons, sans compter celu » des remparts du corps de la place, on puisse » construire en fascine et conserver une batterie » de 8 pieces. (Voyez Planche V).

» 8°. Que les batteries dans les emplacemens » marqués *d*, *e*, et *f*, *g*, Planche IV, Figure pre- » miere, ont été, Planche VI, démontrées chimé- » riques, démontrées impossibles, faute d'espace : » impossibles par le grand biais qu'il faudroit leur » donner, biais inexécutable en fascines; impossi- » bles enfin, parce qu'on ne parvient point à éta- » blir 4 pieces de canons contre plus de 190 » pieces qu'on pourroit réunir sous ces mêmes » points, s'il étoit nécessaire; mais comme il ne » faudroit pas la dixieme partie de ces moyens, » et que l'étendue de l'emplacement ne permet » pas à l'assiégeant d'y établir une semblable » batterie, il faut mettre cette étrange idée au » rang des rêves que l'usage du seul bon sens » suffit pour faire évanouir.

» 9°. Que le même manque d'espace se trouvant

» dans toute l'étendue des branches du couvre-face général, et la même quantité de feux pouvant être réunie sur quelque point que ce soit de son rempart, il résulte la même impossibilité d'y établir des batteries, déjà démontrée ci-dessus, pour les emplacemens marqués *d*, *e*; et *f*, *g*, Planche IV Fig. 1.

» 10°. Que puisqu'enfin on ne peut établir des batteries sur le couvre-face général contre les murs casematés, bordant le grand fossé, (qui ne sont que des contre-gardes, détachées du corps de la place,) à plus forte raison, ne pourra-t-on ouvrir sa derniere enceinte. D'où l'on doit conclure qu'une pareille construction offre à l'assiégeant de très-grandes difficultés dès le commencement de ses travaux, et qu'elle lui en offre d'insurmontables à la fin.

» Telles sont les conclusions qui naissent de l'examen raisonné et impartial, que nous venons de faire, des moyens de défense dont notre méthode est susceptible, tant par ses flancs, beaucoup plus étendus, que par son

» artillerie, toujours supérieure en nombre, et
» toujours couverte, ce qui rend ces sortes de
» polygône entiérement conformes aux principes
» ci-dessus établis, et leur donne par un effet
» de l'art, les mêmes avantages que la nature
» seule a donnés à la ville de Gibraltar. Ainsi
» ceux qui persisteront à préférer leurs enceintes
» bastionnées, après ce que nous avons dit ici et
» dans nos précédens volumes, doivent être com-
» parés à des aveugles qui se refusent à la lumiere.
» A la vérité, les aveugles ne feroient tort qu'à
» eux-mêmes, en restant volontairement dans les
» ténèbres, tandis que les gens en place font tort
» à l'Etat, lorsqu'ils se refusent aux moyens d'a-
» voir de meilleurs yeux; mais une aussi puissante
» considération, ne pouvant manquer d'être sentie
» par des ames honnêtes, nous ne doutons pas
» qu'elle ne l'emporte sur toute autre considéra-
» tion, et que bientôt toutes les opinions ne se
» réunissent pour n'en former qu'une; d'où il ré-
» sultera sans doute le plus grand avantage, ainsi
» que la plus grande gloire de la nation ».

C'est par l'énumération de tous ces obstacles à vaincre, que j'ai terminé dans mon sixiéme volume, ma réfutation de la critique de monsieur Grenier. Critique cependant qui n'étoit relative qu'à un polygône angulaire à batterie de rempart découverte, tel qu'il se trouve Planche X et XI du premier volume. Et comme ce polygône est évidemment beaucoup moins fort que le polygône angulaire à batterie de rempart casematée, exprimé en Plan et profil, Planches XXII, XXIII et XXIV du second volume, il résulte que les preuves que j'ai données dans ce supplément, de l'insuffisance des attaques de M. Grenier, contre ce premier polygône, doivent à plus forte raison servir à prouver l'insuffisance de la même méthode employée par les Ingénieurs contre le second, puisque ce dernier est infiniment plus fort.

Il est donc dans l'exacte vérité que j'avois détruit d'avance la base, sur laquelle tout l'édifice des auteurs est fondé, c'est-à-dire, leur mé-

thode des siéges faits dans leur cabinet; méthode évidemment arbitraire, qui ne peut être de quelque valeur que pour ceux qui ont intérêt de la soutenir.

ÉSUMÉ :

RÉSUMÉ.

Je commence ma réponse aux Auteurs du mémoire contre mon système, par exposer en peu de mots les motifs qui m'ont engagé à employer tant d'années à l'étude de l'art défensif. Je justifie la nécessité de mes recherches, et je tâche de me laver des qualifications *injurieuses* que les Auteurs me prodiguent, ainsi qu'à tous ceux qui ont osé s'immiscer dans un art, dont les secrets, confiés aux seuls officiers du Génie, les mettent seuls dans le cas de pouvoir s'en occuper. Un récit historique très-succint des changemens arrivés dans les enceintes fortifiées des places, depuis leur origine jusqu'à nos jours, prépare cette justification, en faisant connoître le peu de progrès faits dans ce genre. En effet, on voit que ce sont toujours les tours représentées par les bastions; et les murailles qui les lient, représentées par les

courtines. Il est visible que l'objet de ces petits changemens a été de se donner des flancs plus étendus; mais a-t-on fait tout ce qu'on pouvoit faire à cet égard ? L'expérience prouve que non. De-là suit la nécessité de chercher à faire mieux. De-là suit la justification de tous ceux qui l'ont entrepris.

Après ces premiers exposés, je passe à l'examen de quelques passages de l'avant-propos des Auteurs, c'est-à-dire, de ceux qui méritent quelqu'attention, car ils y sont en petit nombre. On voit à leur N°. IV, qu'ils attribuent les censures faites par divers Auteurs, des méthodes de M. de Vauban à *leur ignorance de la base sur laquelle cet Ingénieur célèbre fit porter les changemens qu'il fit à ses dispositions de défense, et que ces changemens furent les conséquences indispensables de ceux qu'il avoit faits à sa méthode d'attaquer.*

A quoi je réponds que si ces changemens eussent remédiés à la foiblesse de la défense, l'attaque en eût perdu ses avantages, et l'expérience prouve le contraire; donc ces changemen

n'existent pas, et qu'il est utile de chercher à en faire de plus efficaces.

Il en est de même de ce qu'ils disent au N°. V, que M. de Vauban ayant acquis par *l'expérience* la connoissance du foible de toutes les places, ses talens supérieurs lui avoient fait imaginer les moyens de remédier à leur défaut.

Où est-ce donc qu'il les a fait exécuter ces moyens? Et quelles sont les places où il a remédié aux défauts qu'il avoit si judicieusement reconnus? Les Auteurs doivent-ils avancer de pareilles assertions sans en donner des preuves, en citant les places devenues meilleures par ces utiles changemens? D'où l'on voit que de telles manieres de s'exprimer sont entièrement au désavantage de l'Ingénieur qu'ils veulent toujours présenter comme le seul modèle à suivre, même dans les siècles futurs et l'éternité des tems.

Ils continuent (Numéro VIII) en disant que M. de Vauban leur a laissé des principes *ostensibles et rigoureux pour comparer très-exactement les différens modèles de fortification, et c'est* (N°. X) *cette*

logique de M. de Vauban qu'ils vont développer dans leur mémoire, en suppliant l'Académie de l'examiner, comme étant entièrement de son ressort, et de vouloir bien prononcer son jugement.

Mais le même mémoire contenant *cette logique* lui fut présenté l'année derniere ; et l'Académie décida par le rapport de ses commissaires, du 16 mars 1785, que *cette logique* ne prouvoit rien. Il y a donc de quoi s'étonner de la voir reparoître encore ici, comme l'ayant déjà approuvée; et en demandant qu'elle veuille bien l'approuver de nouveau.

Ces principes, ou *cette échelle de comparaison*, comme ils l'appellent, étant suivant eux, l'ouvrage de M. de Vauban, j'ai dû offrir ce que cet Auteur a dit à ce sujet dans son traité de la défense des places. J'ai donc rapporté en entier l'évaluation qu'il fait de la résistance dont un hexagône est capable. Il y dit, *qu'il fait cette évaluation plutôt pour servir d'instruction, que pour proposer* UNE REGLE BIEN CERTAINE, *parce que toutes les places étant différentes, il faut s'y conduire par rapport*

au plus ou moins de pieces qu'elles peuvent opposer à l'ennemi, et selon que les avenues en sont plus ou moins faciles. Par le détail qu'il donne de son évaluation, il la porte à quarante-huit jours, en y comprenant depuis l'ouverture de la tranchée tout le tems nécessaire à l'entiere réduction de la Place.

De cette façon il est prouvé que M. de Vauban, ce guide prétendu de nos Auteurs, n'entend pas que cette estimation qu'il fait de la durée de la résistance d'un hexagône régulier, puisse devenir générale pour toutes les places, suivant tous les systémes connus, et qui pourront être imaginés dans la suite des tems. M. de Vauban se tient dans de justes bornes : il ne dit point avoir fait des journaux d'attaque de toutes les places dont il a conduit les siéges: il ne fonde point sur ces journaux, une *échelle de comparaison* qui puisse devenir applicable à toute fortification quelconque, et ce ne sera point sans étonnement qu'on entendra dans ce qui suit, les Auteurs du mémoire donner une extention à cette méthode,

Digitized by Google

dont M. de Vauban ne l'a jamais jugé susceptible; ils l'intitulent cependant:

De la méthode du maréchal de Vauban, pour discuter les QUESTIONS *de fortification.*

Et le paragraphe premier a pour titre:

De quelques principes généraux nécessaires pour discuter LES IDÉES *de fortification.*

Mais ce n'est qu'à leur Numéro 26, qu'ils donnent le premier énoncé de leur théorie; ils y disent:

Que *la fortification, comme toute étoffe, doit avoir nécessairement son échelle comparative, composée, comme tous les autres arts, de sa dépense et de ses effets.* Et, suivant cette méthode, ils divisent les effets ou la durée de la résistance des places, qu'ils appelent, *force absolue*, par leur dépense, pour obtenir, au moyen du quotient de cette division, ce qu'ils ont nommé, *le moment* de ces places. Enfin ce sont de ces différens quotiens, qu'ils forment cette merveilleuse *échelle de comparaison*, dont ils font honneur à M. de Vauban, quoiqu'il n'ait jamais eu de pareilles idées.

Mais qui est-ce qui détermine le numérateur de cette fraction, ou *la force absolue* des différentes places de guerre ? C'est par un siége feint, par des attaques tracées dans leur cabinet, qu'ils la déterminent. Ces attaques, disent-ils, sont déterminées par celles faites *dans les siéges depuis cent ans.* Il résulte donc d'abord de leur énoncé, qu'ils ne peuvent point déterminer *la force absolue* des systêmes nouveaux, puisque les places n'en ont pas pu être assiégées; ils ne peuvent point juger de même toutes les places anciennes qui ne l'ont jamais été, à moins qu'elles ne fussent absolument semlables à celles qui l'ont été, et l'on sait qu'il n'en est pas deux qui se ressemblent, soit dans le nombre et la disposition de leurs ouvrages, soit dans les sites où elles se trouvent placées, qui leur donne plus ou moins d'avantages. Il suit donc de ces premieres observations, que l'application de cette *échelle de comparaison*, bien loin d'être générale, ne peut l'être tout au plus qu'à un très-petit nombre de places; encore ne pourra-t-elle servir que pour dès à-peu-près, puisqu'on sait que

les mêmes places ont été capables de différentes résistances, plus ou moins grandes, suivant nombre de circonstances qui y ont concouru. De maniere que les siéges de ces places mêmes, ne présentent aucune base solide, d'où l'on puisse tirer des conséquences certaines sur la durée de leur résistance.

Cette méthode si évidemment vicieuse, avoit cependant été employée en 1741, par feu M. Cormontagne, Ingénieur d'une grande réputation dans son Corps, pour juger du degré de force d'un nouveau système qu'avoit présenté M. Bélidor à M. le comte de Belle-Isle, et le danger de laisser accréditer la méthode arbitraire de cet Auteur, m'a engagé à en démontrer la fausseté dans mon cinquieme volume, publié en 1783. Aussi les Auteurs ont-ils senti combien il leur importoit de combattre les preuves que j'en ai données, et ils y ont destiné leur paragraphe VI. J'ai donc été obligé d'en extraire une partie, afin de dévoiler la futilité de leur critique. Il a fallu m'étendre dans cette discussion; les citations et les

conclusions

conclusions inexactes y abondent plus que dans aucun autre de l'ouvrage qu'ils prétendent m'opposer.

Ce paragraphe VI a pour titre:

Observation sur le cinquieme volume de la fortification perpendiculaire.

Les Auteurs *alarmés* (N°. 189) de ce que j'avois dit dans mon III volume, page 136, publié en 1778, qu'un *siége feint ne peut offrir des effets véritables*, ajoutent que ce *blâme leger* de leur méthode les avoit déjà déterminé à procurer à *la logique* de M. de Vauban la sanction (osent-ils dire) que l'on y voit de l'Académie des Sciences. Mais, comme je l'ai déjà observé ci-dessus, cette assertion est dénuée de toute vérité; l'Académie a décidé au contraire n'avoir point trouvé de *données* suffisantes dans l'exposé des Auteurs, pour pouvoir juger du degré d'exactitude dont cette méthode est susceptible. J'ai donc soutenu ici de nouveau dans ma réponse, la vérité de ce principe, qu'un *siége feint ne peut offrir d'effet véritable*;

mais qu'il est vrai de dire que la résistance des places sera toujours, *en raison composée de leur nombre d'enceintes à forcer successivement, de la quantité de leur artillerie, et de la sûreté de ses emplacemens.*

De-là je dis que, quoiqu'on ne puisse pas assigner un nombre de jours fixe pour la durée de la résistance, dont seroit capable le systême de Bélidor, avec ses quatre enceintes et sa très-nombreuse artillerie, on voit évidemment qu'elle ne pourroit être que beaucoup plus grande que celle du systême à simple enceinte de Cormontagne.

Ensuite les Auteurs combattent ce qu'ils appellent mes principes, qu'ils tirent de différentes phrases de mon Vme. volume, et ils les exposent comme il leur convient. Le troisieme principe surtout les embarasse beaucoup. J'ai dit, page 203 de mon Vme. volume : » Les progrès des attaques » (des systêmes nouveaux) seront si différens, » que l'on ne peut évaluer qu'elle sera cette dif- » férence..... Vouloir fixer les progrès des attaques » (page 221), c'est se jetter dans des évaluations

» de tems arbitraires, qui ne présentent que des » incertitudes..... (page 252). L'on sent que » ce qui peut se faire en huit jours, sous un feu » de mousqueterie, ne pourra se faire dans un » mois, lorsqu'un feu de canon considérable y » sera réuni. Ainsi, vis-à-vis d'un obstacle aussi » puissant, il n'est plus possible de calculer le » tems.

Les Auteurs ajoutent N°. 201 : *Ce principe mérite plus d'attention de notre part que tous les autres ensemble. S'il étoit vrai, il saperoit par les fondemens tout l'édifice de notre mémoire.* Il faut donc qu'ils le prouvent faux.

Comment les Auteurs en commencent-ils la preuve? Ils disent (N°. 202) si le calcul de la durée des siéges, ou la *force absolue* des places n'est pas possible, il n'est donc pas nécessaire; on a cependant vu dans Monsieur de Vauban sa nécessité, pour munir les places de guerre.

D'abord il n'est pas vrai de dire que ce qui n'est pas possible, ne puisse être nécessaire. Il est impossible à l'homme, au cheval, etc. de porter au-

delà d'un certain poids, et cela seroit cependant très-nécessaire. Il est impossible d'arrêter l'impétuosité des vents, les torrens destructeurs, les effets nuisibles des intempéries des saisons, et rien ne seroit plus utile. Mais sans s'arrêter à ce que cet énoncé a de faux, je réponds n'avoir point dit d'une maniere absolue ce calcul impossible pour toutes les places; j'ai dit qu'il pouvoit donner un à-peu-près pour celles dont on avoit *l'expérience* des siéges. Mais j'ai dit formellement, que pour tous les nouveaux systêmes sur lesquels *l'expérience* manque, *il falloit se fonder sur les vraisemblances les plus évidentes ; que le calcul devoit être une raison composée des obstacles que chaque systême nouveau étoit en état d'opposer*, et qu'enfin ce calcul, fait sur de pareilles bases, *étoit celui* qui pouvoit déterminer les *à-peu-près*, seule évaluation possible dans ces cas nouveaux; toujours suffisans pour déterminer les compositions préférables entr'elles.

Pour l'unique preuve enfin qu'ils donnent des erreurs contenues dans ce troisième principe,

lequel, *s'il étoit vrai*, *saperoit par les fondemens* (suivant eux) *tout l'édifice de leur mémoire*, ils disent, N°. 203.

» Les jeunes officiers du Génie qui sont géo-
» metres, en lisant ce que nous avons exposé
» de notre méthode, auront bientôt saisi qu'elle
» n'a rien de plus compliqué que celle dont
» on se serviroit pour calculer *en combien de*
» *marches on conduiroit un régiment de Paris à*
» *Pétersbourg*. La raison qu'il en donne, *c'est que*
» *la distance est connue, et que les obstacles ont été*
» *pratiqués*.

Ainsi de ce qu'on connoît la distance et les obstacles du chemin de Paris à Pétersbourg, c'est une preuve, suivant les Auteurs, qu'on doit de même évaluer le tems nécessaire pour arriver dans une place fortifiée, suivant un nouveau système dont on ne connoît ni la composition, ni les obstacles qu'il peut opposer. De même, parce qu'on connoît le tems qu'il faut pour aller de Lyon à Genève, on doit connoître celui qui sera nécessaire pour parcourir la même distance, en suivant

des routes inconnues, au travers des hautes montagnes de la Savoye. Il faudra traverser les glaciers, franchir le Mont-blanc, etc. sans routes ni chemins jusqu'alors pratiqués, et l'on ne devra avoir égard à aucuns obstacles, quelqu'insurmontables qu'ils puissent être. Ce sera également le tems nécessaire pour aller de Lyon à Genève, qui fixera celui de ce voyage au travers de ces hautes montagnes. De pareilles preuves ne pouvant être prises que pour de véritables dérisions, il sésulte que *l'édifice de leur mémoire reste sapé dans ses fondemens* suivant eux-mêmes.

Après avoir détruit *de cette maniere* tout ce que j'ai établi dans mon Vme. volume, ils prétendent ensuite qu'il contient de plus, nombre d'assertions dont je promets les preuves sans les donner. En effet elles ne se trouvent pas à la suite de celles qu'ils rapportent, mais c'est parce qu'ils les ont supprimées. J'ai donc été obligé de les restituer à chaque passage; mais comme les attaques que j'ai données Planche XIV du Vme. volume prouvent

visiblement la foiblesse du système bastionné de Cormontagne, ils ajoutent à leur N°. 214, page 106, une note où ils disent:

» La Planche XIV du Vme. volume, *où tout* » *seroit à corriger*, suffiroit sans tout ce qu'on vient » de voir, pour démontrer aux gens de l'art que » l'Auteur *ne s'entend pas mieux à attaquer les pla-* » *ces, qu'à en construire* » .... Cette Planche XIV vérifie notre axiôme du N°. 99.

Voici quel est cet axiôme. Il se trouve page 56 de leur mémoire; il dit que *nul ne sait construire, ni corriger, ni munir, ni défendre les places, s'il ne sait parfaitement les attaquer.*

C'est à l'occasion de cette note obligeante, que j'analyse les attaques de la Planche XIV de mon Vme. volume, et que je la compare avec les leurs, pour connoître à qui, d'eux ou de moi, cette note convient le mieux. J'y fais voir, que mes attaques sont entièrement conformes à celle enseignée par M. de Vauban; tandis que les leurs en diffèrent totalement, c'est-à-dire, celle qu'ils font de leur *front moderne*, Planche II, figure 2, où ils se

bornent à l'attaque d'un seul bastion; (1) et pour mieux faire sentir cette différence, je donne la Planche IV, où je forme une attaque réguliere d'un semblable front, dans laquelle je chemine sur les deux capitales des deux bastions contigus, ainsi que l'a toujours fait M. de Vauban. Alors l'on voit qu'on ouvre à la fois les deux bastions attaqués, et en même tems leur retranchement intérieur, avec les seules batteries établies sur le chemin couvert, ce qui prouve que quelque retranchement que l'on pût faire dans l'intérieur des bastions, ils n'en prolongeroient pas d'un instant la défense.

Il en est de même de l'attaque qu'ils ont formée sur la Planche VI du polygône à aileron, et de celle formée sur la Planche IX du polygône angulaire elles pèchent également contre toutes les règles recues. Et après avoir fait l'énumération de

(1) Cette attaque est à-peu-près la même que celle formée par M. Grenier, qui se trouve planche III, fig. I du cinquieme volume.

toutes

toutes les fautes qu'ils y ont commises, je conclus en disant, que si M. de Vauban doit faire loi dans la maniere d'attaquer les places, *tout est à corriger sur leurs Planches*, et que leur axiôme (N°. 99, page 56) tourne uniquement contr'eux, étant fondé à dire d'eux que puisqu'ils *ne savent pas attaquer les places, ils ne savent ni les construire, ni les corriger, ni les munir, ni les défendre.* J'ai traité cet article dans assez de détails, pour mériter d'être lu en entier.

Enfin, pour continuer à rétablir les preuves de mes assertions supprimées par les Auteurs, je rapporte un extrait de mon Vme. volume, et j'y joins quelques-uns des principes qui se trouvent au commencement de mon VIe. volume; mais il faudroit consulter ces deux ouvrages; on y trouveroit une réfutation complette de la méthode que les Auteurs veulent aujourd'hui attribuer à M. de Vauban, afin de l'accréditer, mais que M. Grenier qui n'avoit pas les mêmes raisons, attribue à M. Cormontagne dans son mémoire au ministre du mois de février 1780.

Au reste, de quelque part qu'elle vienne (cette méthode) quand elle pourroit être applicable à quelques cas particuliers relatifs à des places, dont différens siéges auroient fait connoître *la force absolue*, elle ne peut jamais donner des résultats certains, pour de nouveaux systêmes totalement différens, et dans la forme des remparts, et dans le nombre des enceintes, et dans la quantité d'artillerie qu'elles peuvent conserver sous de bonnes voûtes. Mais aucune de ces justes considérations n'arrêtent les Auteurs, et pour faire connoître jusqu'à quel excès ils abusent de la méthode employée par M. de Vauban, relativement à un hexagône, et uniquement dans la vue d'évaluer les approvisionnemens qui lui étoient nécessaires, je les suis dans l'application qu'ils en font, pour déterminer *la force absolue* de mon systême angulaire. J'y fais donc voir, dans l'article II du paragraphe V, page 70.

1°. Qu'ils supposent des défauts aux chemins couverts de ce systême qui n'existent pas, et je leur prouve qu'ils le savent; 2°. qu'ils ne les sup-

posent que pour s'autoriser à abréger le tems de leurs attaques; 3°. qu'ils établissent des batteries à ricochet devant le système angulaire, comme il est d'usage de le faire avec succès devant les fronts bastionnés, en donnant comme un fait certain que ces batteries détruiront le haut des tours angulaires, ainsi que le haut des grands murs casematés, tandis que de ces batteries, ils ne peuvent les voir, et je le leur prouve; 4°. je leur prouve que chacune de ces batteries, qu'ils établissent sur leur seconde parallele, ne détruiront rien; mais qu'au contraire, elles seront détruites en peu de tems, ayant chacune contr'elle jusqu'à 200 et tant de pieces de canon, placées dans nombre de batteries différentes, qu'elles ne peuvent voir (1); 5°. je leur ai prouvé qu'ils plaçoient des batteries marquées *d*, de cinq pieds chacune sur les angles flanqués du glacis, pour détruire les casemates des angles rentrants du couvre-face général, mais qu'au contraire, ils n'ont pu douter qu'elles se-

(1) Voyez planche premiere.

roient détruites elles-mêmes, puisqu'ils ont dû calculer qu'elles auroient 60 pieces contre 5, ou 12 contre une, dont 38 verroient ladite batterie à dos et tout à découvert (1); 6°. je leur ai prouvé de même, qu'ils n'eussent jamais dû établir sur le couvre-face général les batteries marquées *g*, de 6 pieces, ayant pu calculer que ces batteries auroient contr'elles chacune jusqu'à 236 pieces de canon, dont 152 pieces casematées, et que de ces 236 pieces, il y en auroit 40 qui les batretoient à dos.

D'où il suit que les Auteurs ont compté pour rien dans leur attaque, les feux de revers les plus nombreux et les plus dangereux; de façon que les Plans qu'ils en ont formés, Planche IX, sont *entièrement à corriger*; donc suivant leur même axiôme déjà cité, dès *qu'ils ne savent pas parfaitement l'attaque des places, ils ne savent ni les construire, ni les corriger, ni les munir, ni les défendre.*

---

(1) Voyez planche premiere.

Après leur avoir démontré que l'établissement de toutes les batteries placées dans leur attaque seroit impossible, je les reprends sur leur inconséquence, lorsqu'ils admettent le bon effet des casemates entièrement ouvertes dans leur côté intérieur, et qu'ils rejettent les deux premieres batteries de mes flancs casematés, tandis que, suivant la fig. 9 de la Planche XXIV du second volume, qu'ils ont eu sous les yeux, ils ont une coupe d'un de ces flancs comme ils prétendent qu'ils doivent être; c'est-à-dire, entièrement ouverte intérieurement. Je ne leur accorde cependant pas qu'il ne puisse y avoir assez d'ouverture dans les casemates adossées aux remparts pour les rendre également d'un bon effet, et j'en donne les raisons. D'où je conclus que l'article III du paragraphe V, page 84, qui a pour titre : *du Feu des casemates*, destiné à en prouver l'inutilité, devient sans aucun objet et devient même ridicule, du moment que les Auteurs sont obligés de convenir du bon effet de celles ouvertes du côté de l'intérieur de la place. De-là, ils ne peuvent plus

éluder les grands effets de la supériorité de l'artillerie de l'assiégé sur celle de l'assiégeant, dans les attaques du système angulaire, et je leur oppose à ce sujet le sentiment d'un officier de leur corps qui s'est le plus distingué; l'inventeur des BATTERIES FLOTTANTES, qui dit formellement dans son Mémoire pour servir à l'histoire du siége de Gibraltar:

Il ne faut plus rien prévoir à la guerre, si l'on ne veut pas adopter en principe, que six pieces d'artillerie en feront taire une dans tous les cas.

Que seroit-ce donc si elles étoient au nombre de vingt bien couvertes contre une découverte? Ce sont des dénégations si extraordinaires, qu'elles ne peuvent faire naître que le mépris.

Ils s'élèvent cependant encore contre les casemates. Il ne s'en trouve point dans la construction du *front moderne bastionné*, la plus parfaite des fortifications qui ait jamais été, et sera jamais imaginée. Il faut donc nécessairement rejetter tout ce qui peut prouver leur bonté: pour cet effet, ils entreprennent à l'art. II du paragraphe VI,

page 109, de soutenir, au risque de passer pour absurdes, que le succès complet de l'expérience faite au fort de l'île d'Aix le 7 octobre 1781, qui ne forme qu'une seule casemate, ne conclut rien en leur faveur (1); et voici comme ils raisonnent :

Le fort de l'île d'Aix n'est point une casemate; c'est un entre-pont de vaisseau, parce qu'il y a un air passant comme les entre-ponts ; or, l'expérience faite dans un fort qui a la propriété des entre-ponts de vaisseau ne peut avoir rien de commun avec ce qui arriveroit dans une casemate.

Mais, Messieurs, le fort de l'île d'Aix, dont vous avez donné les plans et profils sur votre Planche XIII, est fermé dans tout son côté intérieur par une cloison qui n'a que quelques fenêtres pour ouverture : il est donc dans un cas moins favorable que les casemates toutes ouvertes du même

(1) Voyez le procès-verbal de cette expérience authentique, qui se trouve au commencement de mon cinquième Volume.

côté que vous approuvez. Ainsi selon vous, de ce qu'un grand feu de canon a réussi dans le fort de l'île d'Aix, qui n'est qu'un entre-pont de vaisseau, ou une casemate ouverte seulement par quelques fenêtres dans sa partie intérieure; ce même feu ne pourroit réussir dans une casemate qui seroit toute ouverte; et vous concluez, N°. 226 *que l'expérience faite à l'île d'Aix, est totalement illusoire.* Que voulez-vous donc qu'on pense d'une pareille maniere de raisonner? Elle n'est susceptible d'aucune observation, chacun peut la juger.

Ce qu'ils disent pour *improuver* l'isolement des murs casematés des terres du rempart de la place, étant de la même force que ce qu'on vient de rapporter, je n'en ferai aucune mention dans ce résumé. Il faut voir à ce sujet ce que j'en ai dit ci-dessus et dans mon VIe. volume, pages 85, 86 et suivantes. Je vais donc continuer à les suivre dans quelques Numéros de leur paragraphe premier.

PARAGRAPHE

PARAGRAPHE PREMIER.

Numéro 33, page 23: » Il est donc démontré, » disent-ils, que les deux élémens de notre *échelle* » *de comparaison*, pour les ouvrages de fortifica- » tion, sont parfaitement connus, savoir, *leur* » *dépense et leur effet* ..... Le mérite de la fortifi- » cation, ou sa véritable valeur *pour la guerre*, » peut donc être exprimée par la somme de ses » effets, divisés par la dépense de sa construction; » et dès-lors tous les fronts de fortification seront » entr'eux d'une valeur proportionnelle aux *quo-* » *tiens* de ses divisions ».

Ainsi ce sont ces différens *quotiens* qui forment cette fameuse *échelle de comparaison*; mais je fais d'abord observer que la véritable valeur d'une fortification *pour la guerre*, ne peut être diminuée ni angmentée par sa dépense, puisque la plus forte, quel que soit son prix, sera toujours la meilleure *pour la guerre*. Je démontre ensuite que si les dépenses augmentent dans la même proportion que les résistances *ou force absolue*, les quotiens reste-

ront les mêmes, ils ne pourront rien indiquer. Cette premiere énonciation est donc évidemment fausse: ce sont cependant de tous ces *quotiens* que les Auteurs disent avec complaisance dans leur N°. 34, que c'est la recherche des *momens* de la fortification, c'est-à-dire, des quotiens résultans de la division de sa force absolue par sa dépense, qu'ils nomment son analyse, que c'est l'*échelle* qu'ils composent de ces *momens* ou quotiens, qui sont la véritable *pierre de touche de l'art, le trébuchet sensible qui ne peut jamais les tromper.* C'est l'usage de *cette pierre de touche* entre leurs mains, qui met leur art au rang *des sciences positives*, qui en distingue et sépare ce qui est *militaire..... d'avec les idées arbitraires, spéculatives de cabinet, et chimériques propriétés conjecturales, et vaines promesses de tous les Auteurs de bonne volonté, qui traitent cette matiere sans l'entendre.*

C'est par cette *échelle de comparaison* qu'ils prouvent comment cette science, *toujours susceptible d'amélioration, s'est continuellement perfectionnée. C'est uniquement parce que cette échelle ou méthode*

est ignorée, que s'est établi ce préjugé général, tant répété, quoique très-mal fondé, QUE L'ART DE LA DÉFENSE SOIT RESTÉ FORT EN ARRIERE DE CELUI DE L'ATTAQUE.

Il est impossible d'accumuler autant d'expressions insignifiantes qu'il s'en trouve dans ce Numéro des Auteurs. La seule chose qui s'entende distinctement, c'est qu'ils attribuent l'unique cause du préjugé *mal fondé*, qui existe généralement, que l'art de la défense est fort inférieur à celui de l'attaque, à l'ignorance où l'on est de cette *échelle de proportion* ou ce *quotient* de la résistance divisée par la dépense, laquelle prouve clair comme le jour, que la défense n'est point inférieure à l'attaque. De façon que quoique toutes les places n'aient pu résister que peu de jours depuis le nouvel art de les attaquer, ce n'est pas que la défense soit inférieure à l'attaque, c'est parce qu'on ne connoît pas ce *quotient*, car de sa connoissance il résultoit que quoique cette place ait été prise, *sa défense n'en a pas moins été égale à son attaque.* Il ne semble pas qu'il soit possible

de rien dire de plus contradictoire. Car enfin si la défense n'a pas été inférieure à l'attaque, la place n'a pas dû être prise.

Je fais observer à ce sujet que M. de Vauban étoit bien éloigné de raisonner de cette maniere. Il n'a jamais songé à cette idée composée, et obscurément conçue, de déterminer des *momens des différens fronts de fortification par le quotient de la longueur de leur résistance divisée par leur dépense.* Tout est simple et vrai dans le texte de M. de Vauban : il n'a point prétendu *avoir la pierre de touche de l'art, le trébuchet sensible*, etc. D'où l'on doit conclure que ce n'est point la méthode de M. de Vauban, que c'est une production très-moderne, que M. Grenier attribue à M. Cormontagne dans son mémoire adressé au ministre, ci-dessus cité, du mois de février 1780.

A la vérité, il ne s'agissoit dans la méthode employée par Cormontagne contre le système de Bélidor, et par M. Grenier contre mes polygônes angulaires, que de déterminer la durée de leur résistance, ou leur *force absolue* par *des siéges*

feints. Il n'étoit pas question de ce *moment* de la fortification ou du *quotient* de *sa force absolue* divisée par sa dépense qui doit donner sa *véritable valeur pour la guerre*. Ce n'est que dans le paragraphe II, page 25, que se trouvent les recherches relatives à cette savante théorie des Auteurs; ce paragraphe a pour titre :

Application des principes précédens à l'examen de trois fronts bastionnés, dont, disent-ils, *M. de Vauban fit usage.*

De ces trois fronts M. de Vauban n'en a cependant jamais fait exécuter que deux, l'un à flanc droit, l'autre à flanc concave. Ils lui font ici gratuitement l'honneur d'un front dodécagonal, qu'ils ont cependant appellé *moderne*, à très-juste titre, puisqu'il a été composé, non-seulement depuis ceux de M. de Vauban, mais même depuis celui de Cormontagne : il avoit corrigé Vauban, et les modernes l'ont corrigé à leur tour.

L'article premier de ce paragraphe II, est employé à fixer la dépense de ces trois fronts avec

une inintelligibilité qui surpasse en quelque sorte celle répandue dans tout cet ouvrage. On reconnoîtra dans ce que j'en ai dit, qu'ils seroit difficile de porter plus loin l'art de se rendre obscur. Enfin cette dépense étant déterminée à leur maniere, ils emploient l'article II du même paragraphe, à déterminer *la force absolue* de ces mêmes trois fronts, dont leur front moderne fait partie. Cet article a donc pour titre :

De la force absolue de ces trois fronts.

On y voit que la résistance du front moderne, où *sa force absolue*, est fixée par eux à trente jours; c'est-là toute la valeur du plus parfait des fronts bastionnés, formant un des polygônes le plus avantageux à la défense; et même les Auteurs nous apprennent, N°. 56, que leur *front hexagône* moderne, n'a *de force absolue* que vingt-deux jours.

L'ancien front hexagonal à flanc droit, tel qu'il est aux Planches IV et XI, de l'attaque des Places de M. de Vauban, est fixé par les Auteurs, N°. 50, seulement à dix-sept jours, et celui à flanc concave de même. D'où l'on voit que M. de Vauban n'a-

voit pas les mêmes journaux, ni la même *échelle de comparaison*, puisqu'il évalue cette résistance à plus du double dans le livre qu'il nous a laissé.

Mais ce ne seroit point assez d'avoir fait connoître les dépenses, ainsi que la *force absolue* des différens fronts de fortification; on n'auroit encore, suivant eux, aucun moyen de connoître leur valeur *pour la guerre*. C'est le *moment* de la fortification qu'il faut trouver: il est *la pierre de touche*, *le trébuchet sensible*, au moyen duquel on est en état de distinguer les fronts qui doivent être préférés *pour la guerre*. Que faut-il donc pour le trouver ce *moment*, d'où dépend un choix si important? Diviser *la force absolue* de chaque front par sa dépense, et le *quotient* de cette division vous le donne. Découverte si avantageuse, que les Auteurs en ont dressé une table des plus curieuse: ils la donnent, article IV du même paragraphe, page 34. Cet article IV a pour titre:

Du mérite pour LA GUERRE, *ou de la valeur relative de ces fronts bastionnés.*

C'est au N°. 63 qu'ils donnent l'échelle compa-

rative des *momens*: elle est composée de trois colonnes désignées par les titres de *force absolue*, *dépenses*, *momens*. Le front dodécagône moderne, dont *la force absolue* est de trente jours, et sa dépense exprimée par le nombre 16, a *sa valeur pour la guerre*, ou *son moment* (disent les Auteurs) exprimée par cette fraction $\frac{30}{16} = 1,87$: représentée dans la colonne *des momens* par le chiffre 19. Et comme ils ont fixé *la force absolue* de l'ancien front à flanc concave à vingt-quatre jours, et que sa dépense a été exprimée par le nombre 15, tout le monde sent bien que son *moment* doit être $\frac{24}{15} = 1,60$. D'où il suit incontestablement (disent les Auteurs) que les momens de ces deux fronts sont entr'eux comme 19 est à 16. Rien n'est plus clair. *Ces forces absolues* sont fixées d'une maniere si précise, que personne ne peut les contester. Les nombres 16 et 15 donnent une parfaite connoissance de leur dépense, en quelque pays que ce soit. L'on voit donc avec la derniere évidence, suivant eux, que le *moment* de ces fronts ou *leur valeur pour la guerre* sont 19 et 16. D'où l'on doit conclure

conclure que la premiere vaut *pour la guerre* $\frac{1}{16}$ de plus que la derniere.

Cependant il se présente quelques objections à faire contre cette savante théorie des *momens*. S'ils doivent servir aux Souverains pour les déterminer sur le choix des fortifications qu'ils auront à exécuter, ils pourroient se trouver assez mal éclairés dans bien des cas, en suivant cette règle.

Il faut considérer que *la force absolue* étant fixée par les Auteurs d'une maniere irrévocable, et ne voulant pas permettre qu'on croie à la possibilité qu'il y ait jamais du plus ou du moins. Il résulte que le *quotient* de la fraction, ou le *moment* dépendra uniquement du prix des matériaux, qui diffèrent dans différentes provinces. Qu'il soit donc question de construire une enceinte bastionnée, dont la force absolue soit de 24 jours, dans un pays où la dépense ne seroit exprimée que par 12, son *moment* sera 2. Ce Souverain voyant le moment de sa nouvelle place exprimé par 2, et celui du dodécagône moderne à 30 jours de *force absolue*, ne l'étant que par 1, 87, ou bien même

ne l'étant que par le chiffre 1, si la cherté des matériaux en a fait monter le prix à 30 au lieu de 16; alors il se persuadera que la premiere des deux places vaut le double de la seconde.

De cette façon l'on voit que la valeur *pour la guerre* des mêmes polygônes augmentera ou diminuera en apparence, suivant que les matériaux et journées d'ouvriers seront plus ou moins chères dans un pays que dans un autre. Ainsi ce même dodécagône moderne vaudra *pour la guerre* moitié moins à la Martinique qu'en France; et en France, il vaudra, *pour la guerre*, moitié moins que dans l'Inde; car c'est ainsi que les *quotiens* de ces divisions les indiqueront. Ces *quotiens* seront à peu près 1 pour les îles de l'Amérique, 2 pour la plupart des provinces de France, et 3 pour l'Inde; de façon qu'un Général voulant connoître *pour la guerre* la valeur de la ville de Landau, devra se faire rapporter les états de ses frais de construction, dont il divisera *la force absolue* de cette place; et le *quotient* qui en fait le *moment*, lui donnera au juste ce qu'elle peut valoir *pour la guerre*, et

Digitized by Google

ce qu'il peut l'estimer dans le plan de ses campagnes. *Ces momens* sont assurément une belle découverte, on peut le dire. Il est cependant douteux que la postérité considère ces momens comme d'heureux *momens* pour leurs inventeurs.

Mais ce n'étoit point assez que cette savante théorie eût contr'elle les différens prix de matériaux dans différens pays, l'on voit que l'incertitude de ces *données* (et c'est ainsi que l'Académie en a jugé) s'étend également sur le premier terme dans la premiere fraction, c'est-à-dire, sur *la force absolue*. Car en accordant qu'elle puisse être fixée à peu près pour les places dont on a des journaux de siéges, ou à des places parfaitement semblables à celle-ci, ce qu'il seroit au moins bien rare de rencontrer. On ne peut absolument accorder que les Auteurs soient en état de déterminer d'aucune maniere la résistance des places dont les enceintes sont formées de systêmes nouveaux, en se fondant sur l'expérience des siéges des places qui ne leur ressemblent pas du tout. On ne peut même pas leur accorder qu'ils

soient fondés à déterminer pour leur front moderne, *une force absolue* au-dessus de celle des anciens fronts de Vauban pour les mêmes polygônes. Je fais observer à cette occasion plusieurs changemens aux tracés de leur nouveau front, qui paroissent désavantageux à leur défense; on en peut juger par les Planches II, III et IV. Et comme l'opinion des Auteurs sur l'excellence de leur nouvelle composition, n'a été confirmée par l'événement d'aucun siége, il suit que l'on est en droit de leur contester et la *force absolue* et *le moment* de ce front qu'il leur plaît de déterminer. A plus forte raison, ne peut-on pas leur accorder que l'application qu'ils font de cette méthode, pour juger souverainement de tous les systêmes nés et à naître, puisse avoir la moindre exactitude dans ses résultats: elle est donc entierement à rejetter.

Je fais observer ensuite que l'art du tracé des enceintes bastionnées n'est en leur main fondé sur aucun point fixe. Vauban a changé successivement de deux ou trois manieres les lignes magistrales

de ses prédécesseurs, et n'a semblé lui-même entiérement décidé sur aucune. Cormontagne a usé du même droit; Filley, encore plus hardiment que lui; et enfin les Auteurs du front moderne, depuis Cormontagne, ont suivi le même exemple. Lequel de tous ces Auteurs, à peu près également recommandables, doit mériter le plus de confiance. Le corps du Génie, tout en soutenant que c'est Vauban, ne suit pas son tracé. J'ai rapporté une table de toutes ces différences qu'il faut consulter. En la suivant sur les Planches II et III, on reconnoîtra qu'on peut sans choix adopter ces différens tracés. Ils diffèrent assez considérablement entr'eux, sans qu'il soit possible d'assigner une raison satisfaisante de préférer les unes aux autres. Chaque Auteur qui fait des changemens dans le tracé des enceintes, ne les justifie pas autrement qu'en disant qu'elles sont devenues *bien ordonnées*, et que toutes les autres l'étoient mal.

Ce qu'il est important de remarquer, c'est que les Auteurs de l'ouvrage dont il s'agit, osent assigner une préférence à des compositions qu'ils

avouent eux-mêmes n'être pas celle que leur a laissé M. de Vauban, c'est à dire, à leur front moderne, et ils bornent leur justification à dire qu'il eût fait ces changemens lui-même s'il eût vécu davantage; ainsi chacun est également fondé à se justifier de la même maniere. M. Filley peut également s'en prévaloir pour repousser la critique injurieuse à sa mémoire, qu'ils font des compositions, à la perfection desquelles cet ancien officier du Génie a employé toute sa vie.

TEXTE.

» Ils avouent que cet officier général de leur Corps a » cru *avec beaucoup de ses Contemporains*, que l'on peut » sans inconvénient s'écarter tant que l'on veut, des mo- » dèles que leur a laissé leur premier Maître ».

OBSERVATION.

La conséquence naturelle à tirer d'un pareil aveu, est que cet Officier, parvenu à la tête du Corps par ses longs services, ne savait pas, *ainsi que beaucoup de ses contemporains*, les secrets de l'art, que

ceux-ci assurent qui leur ont été transmis par M. de Vauban, puisqu'ils ont cru que dans son état actuel, l'art devoit être perfectionné. Ils n'avoient donc pas ce *moment* précieux des fronts de fortification, cette *pierre de touche*, *ce trébuchet sensible* que prétendent posséder les Auteurs du mémoire, au moyen desquels ils condamnent souverainement toutes les nouvelles productions de quelque part qu'elles viennent, même de la part des Officiers de leur Corps, qui ont eu le plus de réputation : il ne leur faut que supposer un siége pour prouver que M. Filley n'étoit qu'un ignorant.

Ainsi c'est toujours un siége feint, qui fait l'arme tranchante avec laquelle les Auteurs de cet ouvrage, anéantissent toutes les productions des Officiers les plus recommandables de leur Corps qui se sont écartés des principes qu'un petit nombre d'eux ont adopté, et qu'ils annoncent pour des loix irrévocables dans l'ouvrage qu'ils viennent de donner. Il en est de même des cinq volumes que j'ai publiés. Ce résultat d'un travail

si long, si coûteux, ne trouve pas plus de grâce à leurs yeux : il tombe également sous leurs coups. Le seul désir de perfectionner un art si utile est un tort; c'est une présomption de ma part contre laquelle il faut s'élever, sans égard ni au motif, ni à la persuasion où j'ai visiblement été d'avoir fourni des moyens de conservation précieux pour l'humanité.

L'assurance des Auteurs de cette méthode, en la représentant à une Académie où il règne autant de lumiere que de sagesse, fait présumer qu'ils comptent obtenir d'elle une confiance aveugle sur une matiere qu'ils croient devoir lui être étrangère. Ils se sont rendus prolixes et diffus, espérant que leur obscurité ne seroit attribuée qu'à la nature de la question à décider, et *non à leur* style: mais ils ne connoissent pas l'Académie; les principes d'aucun art ne lui sont inconnus; toutes les sciences y trouveroient des professeurs, et la science militaire ne sauroit manquer de juges instruits dans toutes ses parties. D'ailleurs les

assertions

assertions de leur mémoire sont si peu admissibles, qu'avec la justesse d'esprit et l'habitude de l'analyse répandue si généralement parmi tous ses membres, il n'y en a pas un seul qui puisse prendre pour des vérités des erreurs répandues avec tant de profusion. C'est donc à son tribunal que j'en appelle, des décisions prononcées contre l'ouvrage que j'ai publié depuis dix ans, avec son approbation. Cette *échelle imaginaire, cette pierre de touche, ce trébuchet sensible* des Auteurs, pour apprécier tous les fronts de fortification présens et futurs; quelque dissemblance qu'ils puissent avoir entr'eux, ne peuvent être regardés que comme des erreurs capables de perpétuer l'enfance de l'art; tandis qu'en concourant à le porter à sa perfection, ils seroient certains d'en partager la gloire.

Mais cet art important ne pourra manquer de trouver ici, de même que tous les autres arts, cette protection et ces secours qui ont toujours été la cause immédiate de leur prospérité.

CONCLUSION.

Je terminerai donc ces réflexions en disant que le mémoire, déjà jugé par le rapport des commissaires de l'Académie, du 16 mars 1785, ayant pour titre : *De la méthode du Maréchal de Vauban, pour discuter les quotiens de fortification*, est une production *moderne*, dont cet homme célèbre ne paroît pas avoir jamais eu l'idée (1).

Qu'en divisant *la force absolue* d'une place par sa dépense, supposant même que cette force fût exactement connue, le *quotient* appellé *moment* par les Auteurs, ne peut jamais exprimer aucun rapport exact entr'elle, ni faire connoître leur valeur *pour la guerre*.

Que l'expérience des siéges depuit cent ans,

(1) Ce Mémoire présenté à l'Académie, sous ce titre, ne contient que les trente-cinq premieres pages du volume publié depuis, au nom de plusieurs Officiers du Génie, dont le total est de 290 pages sans l'avant-propos. D'où il suit qu'elle n'a pu connoître que la huitieme partie de ce volume.

ne peut servir qu'à déterminer à peu prés la durée de la résistance des places qui se trouveroient entiérement semblables à celle dont on auroit des journaux de siéges exacts; mais seulement dans le cas où ces mêmes journaux contiendroient les états de leur garnison, ainsi que de leur artillerie, et de la quantité de leurs munitions.

Que les exemples de ces cas particuliers, ne peuvent être appliqués à des fronts composés différemment, sans donner lieu à de faux résultats.

D'où il suit que cette méthode, de quelque manière qu'on la considére, ne conduisant qu'à l'erreur, seroit bien plus nuisible, qu'elle ne pourroit être utile.

Fin de la réponse aux Ingénieurs, te du VII *volume.*

Digitized by Google

EXPLICATION
DES
PLANCHES
Relatives à la Réponse aux Officiers du Génie.

Par le Marquis DE MONTALEMBERT.

PLANCHE PREMIERE.

CETTE Planche est fort instructive. Elle donne un détail exact de tous les feux qu'un polygône angulaire casematé peut opposer aux diverses batteries de l'assiégeant ; on y voit,

Batteries à ricochets.

Qu'inutilement entreprendroit-on d'établir les batteries à ricochets, *t*, *a*, *u*, *b*, etc. sur la seconde parallele. Ces batteries dans l'attaque des polygônes bastionnés, sont une des principales causes du peu de résistance dont ils sont capables.

Digitized by Google

Elles en détruisent en peu de jours l'artillerie, et de ce moment il n'y a plus de résistance possible. Dans l'attaque des polygônes angulaires, elles n'y seroient d'abord d'aucun effet contre des batteries casematées qui ne peuvent être prises en rouage; ensuite elles seroient exposées à une supériorité d'artillerie si considérable, que leur construction même seroit impossible.

Cette Planche premiere exprime en détail tous ces feux; on y voit que la batterie à ricochets marquée *t*, pourroit avoir contr'elle jusqu'à 227 pieces de canon en 26 batteries différentes, dont 84 casematées. La batterie *a* en auroit 165 en 21 batteries, dont 78 casematées. La batterie *u*, 125 en 18 batteries, dont 50 casematées, et la batterie *b* 120 en 17 batteries, dont 47 casematées. L'on sent que les quatre autres batteries semblables, placées sur la même parallele, auroient contr'elles le même nombre, et comme la plus grande partie de ces batteries attaquantes sont hors du champ des batteries attaquées, les premieres n'auront pas un seul coup à en recevoir, de façon que leurs canoniers pourront y exécuter le feu le plus vif et le mieux ajusté; ce champ déterminé de 22 degrés pour la batterie *t*, par des lignes ponctuées, est le même pour toutes les autres.

Batteries en brêche.

La même Planche premiere fait voir que ces sortes de batteries n'auroient pas plus d'avantage que celle à ricochets. Elles y ont été placées comme elles le sont Planches VIII et IX de l'ouvrage de MM. du Génie. Leur batterie *d* sur la crête du glacis, destinée à détruire les casemates des angles rentrants du couvre-face général marqués 84 et 85, auroient

contr'elles 126 pieces en 10 batteries différentes, dont 48 casematées. Les batteries *f* de trois pieces destinées à battre en brêche le couvre-face général, en auroient chacune 50, dont 25 la batteroient à dos. La batterie marquée g^1 établie sur le couvre-face général, destinée suivant les Auteurs, à détruire les grands flancs casematés des angles rentrants, auroit contr'elle 236 pieces divisées en 25 batteries différentes, dans le nombre desquelles pieces il s'en trouve 152 de casematées, et 40 qui la verroient et la battroient à dos. La batterie marquée g^2 n'ayant que la moitié du nombre de pieces de la batterie g^1 ne seroit attaquée que par 35 pieces de moins, et ces six pieces en auroient contr'elles 205, ce qui feroit 34 pieces contre une, dont 120 casematées et 41 la battant de revers. Seroit-il possible de supposer qu'elle pût jamais être achevée sous un tel feu ?

L'on sent que la batterie g^3 qui n'a point été exprimée sur cette Planche, et qui seroit placée près de l'angle saillant marqué ici 82, auroit également 205 pieces de canon contr'elle.

Enfin les batteries *h* de quatre canons, établies sur le couvre-face général, par un travail impossible à exécuter, faute d'un emplacement suffisant, seroient battues par 164 pieces en 15 différentes batteries, dont 102 pieces partant de celles casematées, tandis que dans les 62 autres partant des remparts, il s'en trouve 11 qui les battent à dos.

Cette multitude de feux qui battent de tous les sens, et écrasent ces différentes batteries, n'empêche point les Auteurs qui les construisent dans leur cabinet, de conclure qu'avec de tels moyens, ils détruiront toute l'artillerie que l'assiégé peut leur opposer, que même ils renverseront tous les murs casematés, et qu'en 22 jours la place sera prise d'assaut, et toute

la garnison passée au fil de l'épée. Cette seule Planche suffit donc pour démontrer l'absurdité d'un pareil roman.

PLANCHE II.

On trouve sur cette Planche le trait magistral de deux fronts d'un dodécagône bastionné de 180 toises de côté, suivant le premier système de Vauban; suivant son nouveau système du Neuf-Brisack; suivant le système de Cormontagne; et suivant le système moderne des Ingénieurs.

Les parties de ces tracés qui différent entr'elles, y sont indiquées par des lignes différemment ponctuées; de façon que d'un coup d'œil on reconnoît qu'à peu de chose près ces prétendus systêmes peuvent être regardés comme n'en faisant qu'un seul.

C'est cependant à ces petites différences que les défenseurs des enceintes bastionnées attachent la plus grande valeur. Elles doivent suffire, suivant eux, à immortaliser leurs auteurs. *La plus profonde théorie* (disent-ils) *jointe à la plus longue expérience, ont été nécessaires pour imaginer de pareilles compositions.* Tel est le langage des partisans fanatiques des remparts à bastions; mais cette seule Planche suffit pour couvrir de ridicule cette maniere emphatique de s'exprimer, puisque ce n'est jamais qu'un très-petit flanc, dont les changemens ont continuellement diminué l'étendue, qui seul peut défendre les trois autres parties de l'enceinte, c'est-à-dire, la courtine et les faces.

L'on voit de même que le défaut intrinseque de ce premier tracé n'a pu être corrigé que très-imparfaitement

par

par des demi-lunes qui y ont été ajoutées. Et ces demi-lunes, se trouvant forcément séparées du corps de la place, elles sont, par ce seul endroit, impossibles à défendre.

L'on y voit enfin comment on peut substituer à toutes ces lignes contournées, qui se défendent si mal, deux seules lignes tombant perpendiculairement l'une sur l'autre, et se flanquant mutuellement par toute leur étendue, et comment au moyen de ces deux lignes répétées, on parvient à former un dodécagône purement angulaire qui ne se trouve composé que de flancs. De là il suit donc nécessairement qu'il ne sauroit y avoir de tracé plus avantageux à la défense, mais ce n'est pas son seul avantage; ses feux de revers y sont beaucoup plus dangereux, puisque toutes ses défenses sont perpendiculaires. C'est dans la vue de rendre ces feux plus directs, que les Auteurs de ces différens systêmes bastionnés, ont porté en avant l'angle flanqué de leur demi-lune, & que les auteurs du front moderne en ont réduit l'angle à 70 degrés, au-lieu de 85. Ayant enfin apperçu qu'en diminuant cet angle, ils diminueroient d'autant l'obliquité des défenses; mais pour ne l'avoir pas diminué autant qu'ils l'auroient dû, on voit sur cette Planche que les faces de leur demi-lune font encore entr'elles un angle de 102 degrés, tandis que dans le systême des polygônes angulaires toutes les lignes qui le composent, n'en font qu'un de 90 degrés, et cet avantage reste le même, quelques soient les rayons des polygônes, tandis qu'à mesure qu'ils diminuent dans les systêmes bastionnés, l'obliquité de leur défense augmente; c'est ce que la Planche III démontre de la maniere la plus claire.

Digitized by Google

PLANCHE III.

L'on voit sur cette Planche III, le trait magistral de deux fronts d'un hexagône bastionné, de 180 toises de côté, où sont exprimés de la même maniere, les quatre systêmes qui se trouvent sur la Planche II.

On voit de même que le tracé du systême angulaire, y conserve tous ses avantages ; c'est-à-dire, la direction de ses feux. Ses côtés formant toujours entr'eux des angles droits, tandis que dans les systêmes bastionnés, ils deviennent d'autant plus obliques, que les poligônes diminuent de côté.

Dans l'hexagône, l'angle que font au centre les capitales des demi-lunes étant de 60 degrés, l'angle à la base du triangle, qu'on peut former avec ses capitales, n'est plus que de 60 degrés, au-lieu de 75 qu'il étoit au dodécagône. Alors la moitié de l'angle flanqué de la demi-lune étant de 42 degrés et quelques minutes, il ne reste plus que 17 degrés de l'angle à la base, au-lieu de 32 degrés 30 minutes. Dans ce cas, la moitié de l'angle formé, par la rencontre des faces des demi-lunes prolongées, est de 72 degrés environ, et l'angle total de 144. Au front appellé moderne où l'on a diminué l'angle flanqué des demi-lunes, pour approcher de la composition des polygônes angulaires, il seroit encore de 132 degrés, comme on le voit par ladite Planche III.

L'on sent qu'au quarré bastionné, l'angle au centre des capitales demi-lunes, étant de 90 degrés, les angles à la base ne sont plus que de 45, d'où ôtant 42 à 43 degrés, moitié de l'angle flanqué desdites demi-lunes, il ne peut rester de

cet angle qu'environ 2 degrés, & que par conséquent l'angle formé par les faces des demi-lunes prolongées, est de 176 degrés, ce qui differe peu de la ligne droite, et rend par conséquent nulles les défenses obliques. On peut voir au premier Volume de cet Ouvrage Planche XV, fig. 9, le tracé du dodécagône angulaire sur le rayon du quarré; et plus en détail Planche XVII du même Volume.

Les différentes Planches dont il vient d'être fait mention, démontrent donc de la maniere la plus sensible, les grands avantages de la méthode des polygônes purement angulaires, sur la méthode des polygônes bastionnés. Ces différens systêmes se trouvant comme dissequés et réduits à leur élément premier sur les Planches II et III, on est en état de distinguer très-sensiblement les rapports qu'ils ont entr'eux, et d'apprécier ou leur mérite, ou les différens vices de leur construction.

PLANCHE IV.

On a formé sur cette Planche une attaque réguliere, suivant les principes de M. de Vauban, d'un dodécagône appellé moderne par les Auteurs, tel qu'on l'a vu marqué du chiffre 4 sur la Planche II ci-dessus.

Cette attaque a pour objet de faire connoître de combien les Auteurs du Mémoire auquel je réponds, se sont éloignés des principes de M. de Vauban dans l'attaque qu'ils ont formée du même polygône Planches I et II de leur Ouvrage. On y voit qu'ayant dirigé cinq marches de tranchée, comme elles le sont ici sur la Planche IV, cependant ils n'attaquent qu'un seul bastion de leur front, quoique M. de

Digitized by Google

Vauban en ait constamment attaqué deux. Ils préferent ainsi la méthode d'attaquer les places de M. de Cormontagne, qui prescrit de ne jamais attaquer qu'un seul bastion de son système. Il a été démontré dans la présente Réponse, tous les désavantages qui en résultent pour l'assigeant, et l'inspection seule de la Planche du Mémoire des Ingénieurs, comparée à cette Planche IV, suffit pour ne pouvoir en douter.

M. *Grenier*, en adoptant également les principes de M. de Cormontagne, préférablement à ceux de M. de Vauban, avoit formé l'attaque de son système, en se dirigeant aussi sur un seul bastion, et j'ai donné à cette occasion dans mon sixeme Volume, Planche III, fig. 1, l'attaque de M. *Grenier*, et figure 2, celle qu'il convient d'employer contre ce système. Cette figure 1 de la Planche III du sixieme Volume suffira à ceux qui n'auront pas le livre des Ingénieurs pour connoître une partie des vices de leur attaque, cette derniere étant dans les mêmes principes, quoiqu'encore plus défectueuse que la premiere faite par M. *Grenier*. Mais comme les Auteurs du système moderne se prévalent beaucoup ~~des difficultés que la petite~~ *saillie qu'ils* ont donnée à leur demi-lune, doit opposer aux progrès de l'assiégeant, et qu'ils ont en conséquence prétendu devoir enterrer leurs batteries en brêche et changer leurs emplacemens, je fais voir ici comment on peut au moyen d'un certain nombre de traverses se soustraire à ces prétendues obligations, & sur-tout comment, en étendant son attaque, de maniere à embrasser deux fronts, au-lieu d'un, on peut, avec les seules batteries établies sur la crête du glacis, ouvrir à-la-fois les deux bastions à leur angle flanqué, à leur angle

de l'épaule, et en même-tems détruire les retranchemens intérieurs qui pourroient y avoir été pratiqués.

Cette Planche où l'on a suivi dans la plus grande exactitude l'art de M. de Vauban dans l'attaque des places, prouve l'extrême foiblesse du meilleur des systêmes bastionnés, puisqu'il s'agit ici de ce que les Auteurs appellent le systême moderne, systême corrigé, non-seulement sur Vauban, mais même sur ceux du corps venus depuis lui, pour lesquels les Auteurs témoignent une vénération fort au-dessus de celle qu'ils ont pour M. de Vauban même.

Planche d'un second Supplément, relatif aux affûts appellés à Aiguille.

Nous avons donné aux chapitres III, IV, V et VI du cinquieme Volume da la Fortification Perpendiculaire, les plus grands détails relatifs aux affûts de terre du calibre de 36, et aux affûts de 12, propres aux pieces de batailles. Nous y avons donné aussi dans de petites proportions les affûts de 36, propres à monter sur les vaisseaux, les canons de ce calibre. Mais c'est au sixeme Volume que l'on trouve Planche VII dans de plus grandes porportions, l'affût de 36, propre aux vaisseaux, dont le chassis raccourci de 15 pouces, a de grands avantages sur la premiere construction. Cette Planche qui contient 42 figures, ne laisse rien à desirer pour l'intelligence de cette sorte de construction. On trouve ensuite sur la Planche VIII de ce même Volume les plans, coupes et proportions des affûts de tous les calibres propres à armer les vaisseaux, c'est-à-dire, de 24, de 18, de 12, de

8, de 6 et de 4, dont les hauteurs diminuent à chaque calibre, afin d'être proportionnés à la hauteur des feuillets des sabords des vaisseaux.

Mais les affûts des canons de 36 n'avoient pas encore été donnés avec leurs chassis raccourcis, semblables à ceux destinés aux vaissseaux. Nous avons donc pensé devoir donner ici une nouvelle Planche, sur laquelle on trouveroit tous les détails nécessaires à la construction des affûts de 36 et de 24 pour la terre, sur des chassis raccourcis, afin qu'on ne trouvât aucune difficulté dans leur construction ; l'on y a fait, de plus, quelques additions par lesquelles les mêmes affûts peuvent tirer jusqu'à 30 degrés d'élévation. L'on a aussi cherché à perfectionner le coin de mire à vis, de façon à le rendre susceptible du mouvement prompt à la main, tel qu'il est possible avec le coin ordinaire sans vis, et du mouvement lent, lorsqu'il est mu par sa vis. On compte avoir rempli parfaitement ces deux objets, comme on le verra dans ce qui suit.

La figure premiere est l'élévation d'un canon de 36 avec son affût, placé sur un chassis dont la figure 2 est le plan. Les chassis de ces affûts ont été raccourcis, sans en diminuer le recul, au moyen d'un changement de position des taquets, exprimés par les lettres *mm*, figures 2, 3 et 9 de la Planche VI du cinquieme volume où ils sont placés derriere l'essieu ; tandis qu'ils doivent être fixés dessous comme on les voit en *n*, figure 3 de la Planche VII du sixeme Volume ; et tel qu'il est ici en *m*, dans la coupe de l'affût, figure 8, où il n'en paroît qu'un, dont l'extrémité est seulement ponctuée parce qu'il est supposé derriere l'Aiguille, qui est vue coupée dans le milieu sur sa longueur suivant la ligne *a b*, figure 2.

Mais les deux taquets marqués également de la lettre *m*, paroissent dans la figure 21, qui est une élévation de l'affût vue pardevant, et une coupe de son chassis. Cette figure fait voir que la ferrure des deux taquets ne se termine point par des crochets passant sous l'Aiguille, comme ceux des affûts propres aux vaisseaux, parce qu'il n'est point à craindre, sur terre, que l'affût puisse être renversé de dessus son chassis. Du reste leurs ferrures sont les mêmes, à l'exception du crochet qui termine celle de devant; c'est ce qui se voit dans la coupe d'un des taquets de l'essieu, et de l'entretoise de l'affût, figure 22.

Quant à l'Aiguille, elle est raecourcie dans ces deux figures de 13 pouces, c'est-à-dire, de toute la partie de son extrémité, où se trouvoient placés les deux liens destinés à recevoir le lévier conducteur. Cette partie restoit en saillie, l'affût étant à son plus grand recul, Planche VI du cinquieme Volume; par conséquent, elle a pu être supprimée en donnant un autre moyen de placer le lévier directeur. Celui que l'on voit employé ici figures 1, 3 et 8, permet de se servir du levier directeur de bois marqué *L*, ou de la pince de fer, servant à mettre le canon hors de batterie, cette pince se plaçant dans un trou à l'extrémité de l'Aiguille; ce trou se voit coupé en *T*, figure 8, et il se voit en face figure 6. Mais ici cette extrémité de l'Aiguille se trouve armée d'un étrier de fer, assujeti par deux boulons à écrou, dont on voit en face les deux branches, et les deux écrous, figure 6, tandis qu'il n'en paroît qu'une dans l'élévation, figure premiere, et dans la coupe, figure 8. L'on voit dans ces deux figures que le levier de bois *L*, étant passé dans l'ouverture pratiquée au potelet *P*, et se trouvant

assujeti par l'étrier de fer, il peut dans cette position servir à faire mouvoir l'affût horisontalement, et servir aussi à faire échapper le cliquet X, engrainé dans la crémaillere lorsque le canon a fait son recul. Cette maniere de détendre le cliquet, évite de changer le levier directeur, pour opérer cette détente, comme on le faisoit dans la premiere méthode, où il falloit placer ce même levier de bois, entre le potelet *P*, et le cliquet *X*. Méthode dont le détail se trouve au sixieme Volume, page 310, n°. XIII, de l'exercice du canon.

La figure 3 est un canon du calibre de 24 avec son affût placé sur son chassis, vu en élévation; et la figure 4 représente en plan le même affût et le même chassis. La figure 9 fait voir un affût du même calibre avec ses hausses, que les figures 10 et 11 représentent séparées. Ces hausses s'assujettissent sur l'affût au moyen de deux boulons plus longs qu'on substitue à la place de deux autres. Elles donnent les moyens de pointer le canon à 30 degrés d'élévation, comme on le voit par sa situation ponctuée dans la figure 9. On a ajouté à tous les chassis des canons de cette Planche, deux roues de fonte de fer, semblables à celles qui sont sous l'entretoise de derriere, de la même maniere qu'ils ont été placés au chassis des affûts de l'artillerie des vaisseaux exprimés sur les Planches VII et VIII du sixeme Volume, afin de rendre plus facile le mouvement de ces affûts dans les batteries, et de leur donner le même avantage des affûts marins, de porter sur trois points d'appui, dans le monvement qu'ils ont à faire autour de la cheville ouvriere.

Après les explications relatives aux principales figures de cette Planche, il convient de passer à toutes les autres qui n'ont pour objet que le coin de mire à vis, auquel on a

ajouté

ajouté, comme il a été dit, plusieurs propriétés qu'il n'avoit pas, afin d'en rendre le service bien plus avantageux ; ce coin de mire paroît avoir été abandonné, par l'inconvénient, a-t-on dit, de la lenteur de son service, lorsqu'il s'agit de faire faire tout-à-coup, un grand mouvement d'élévation ou d'inclinaison à la piece. A quoi l'on a pensé qu'on remédieroit, en adoptant la vis de pointage, qui se place perpendiculairement sous la culasse, passant au travers de l'entretoise de mire. Mais il semble que cette vis ne peut avoir un service plus promp, si elle est du même pas, et si elle est d'un pas plus alongé ; on eut pu en donner un pareil à la vis du coin abandonné. On donne ici, figure 5 et 7, le coin de mire à vis, dans les proportions exactes de celui envoyé à l'île d'Aix, de l'Arsenal de construction d'artillerie établi à Nantes. Il est aisé de voir, fig. 7, 1°. que lorsque l'ame du canon se trouve horizontale comme le chiffre 2 à son bouton l'indique, le coin de mire ainsi que sa vis, est dans la position marquée du même chiffre 2. 2°. Que pour incliner l'ame du même canon, on ne peut, par le moyen de la vis, avancer le coin que jusqu'à sa position ponctuée, marquée 3 sur le coin de mire, et près de la vis, puisque cette vis se trouvoit alors raser l'entretoise, et tout-à-fait au bout de son chemin. Cependant l'ame du canon n'est encore inclinée que de deux degrés comme la figure ponctuée du canon marquée 3 à son bouton l'indique ; tout le reste de l'élévation du coin n'est d'aucun usage, la vis étant beaucoup trop courte. Si elle eût eu 4 pouces de plus de longueur, elle auroit avancé son coin jusqu'à son extrémité, alors le canon eût eu 4

degrés environ d'inclinaison. Mais on a coupé fort mal-à-propos, à ce qu'il paroît, ce coin de mire, en supprimant la partie la plus élevée, au-lieu de lui laisser toute sa hauteur, telle qu'elle se voit ponctuée fig. 5, représentant une coupe de ce coin sur sa longueur, avec sa coupe en face. Quant à l'élévation que l'ame du canon peut recevoir, elle est de 8 degrés, sa culasse étant posée sur la semelle, et le coin de mire totalement retiré dans sa position marquée du chiffre 1, placé au bouton, au coin de mire et à sa vis; elle pourroit être de 9 degrés comme elle l'est dans la figure 8, si l'on n'avoit donné par inadvertance dans cette figure 7, un pouce de moins de hauteur aux flaques, c'est-à-dire, 1 pied 11 pouces au-lieu de deux pieds qui est celle à laquelle il convient de se fixer.

Mais c'est au moyen de la figure 8 qu'on peut connoître les avantages dont le coin de mire est susceptible, en lui conservant toute sa longueur, et en y adaptant une vis qui y soit proportionnée. On voit, par le canon ponctué, marqué n°. 3, au bouton de la piece, par la position du coin de mire et de sa vis, marquée du même chiffre 3, que l'ame peut en être inclinée de 7 degrés au-lieu de deux degrés que le coin de mire, figure 5 et 7, peut donner. La position du coin de mire marqué 2, maintient la piece horizontale marquée du même chiffre 2. Enfin le coin de mire et sa vis marquée 1, laissant le canon sur sa semelle permet de lui donner sa plus grande élévation; ainsi, dans de telles proportions, ce coin fait des effets qu'il ne sauroit faire dans celle, figure 5 et 7. Sur la planche VI du cinquieme volume on avoit laissé

au coin de mire toute sa longueur telle qu'on la voit ponctuée ici figure 5, mais on n'y a pas exprimé l'alongement indispensable de la vis, ce qui ne pouvoit procurer à la piece un plus grand angle d'inclinaison.

Mais comment donner au coin de mire, dans les grands mouvemens, la promptitude qu'il pourroit avoir, s'il n'étoit retenu par sa vis ; il faut que son écrou puisse s'ouvrir et se fermer à volonté, et cette propriété étant entiérement nouvelle en mécanique, nous l'avons appellé *écrou à tenaille*, parce que en effet il a la forme de l'outil qui porte ce nom. La figure 13 représente sur une plus grande échelle partie de l'entretoise de mire de l'affût, à laquelle est fixé l'*écrou à tenaille* qui y est représenté à vue d'oiseau. La figure 12 le représente détaché de l'entretoise et fermé. Afin d'en mieux voir les parties, on a porté en avant les deux écrous qui l'assujettissent à l'entretoise, par le moyen des vis qui paroissent en saillie. C'est au moyen de la figure 14 qu'on voit en élévation l'*écrou à tenaille* sur la ligne *lk* de la figure 13. Ses jambages marqués *aa*, sont percés dans leur partie inférieure de deux écrous tarrodés à sens contraire, destinés à recevoir la vis *bb*, qui se meut au moyen d'une aiguille placée dans les trous pratiqués dans sa tête à huit pans marquée *c*. La vis du coin étant ici placée dans son écrou, on n'en voit que la tête avec sa manivelle.

Les figures 15 et 16 sont des coupes de l'écrou sur la ligne *g h* du plan, figure 13, il est représenté fermé figure 15, et ouvert figure 16.

La figure 17 représente l'entretoise, et le coin de mire coupé sur la ligne *ef* du plan, figure 13, où l'on voit l'un des jambages de l'écrou à tenaille marqué *a*, et son écrou pratiqué dans sa partie recourbée marquée *d*, que l'on n'a pu voir qu'imparfaitement en *dd*, figure 12, et qui paroît ici dans son entier. La vis n'y paroît pas en entier, la place ne l'ayant pas permis.

La figure 18 est une coupe sur la ligne *im*, de la figure 12, des plates bandes assujetties sur l'entretoise, dont l'extrémité *t*, se recourbe pour présenter en saillie la vis destinée à fixer l'écru à tenaille, au moyen de la bande de fer qu'on voit détachée, et en perspective marquée *n*, que ces vis traversent pour recevoir les écrous qui fixent le tout.

La figure 19 représente en perspective les deux parties détachées de l'écrou et de ses jambages. La vis destinée à ouvrir ou fermer en même-tems les deux jambages, en s'engrenant dans les deux écrous dont les pas sont à sens contraire, se voit au-dessus marquée *b*, sa tête marquée *c*, étant détachée pour faire voir qu'elle est assujettie à la vis par un quarré qui traverse ladite tête, maintenue elle-même au moyen d'un écrou qui se voit encore plus en avant. Les deux pieces marquées *oo*, représentent en perspective aussi l'extrémité de la fig. 18.

La figure 20 est encore l'*écrou à tenaille* ouvert assemblé, et vu en perspective par derriere. L'écrou qu'on voit en *q* fig. 12, est ici détaché pour le rendre sensible, et la vis *b* est vue engrenée dans les deux écrous des jambages avec sa tête *c* percée des trous, dans lesquels l'aiguille qui la mene doit entrer.